

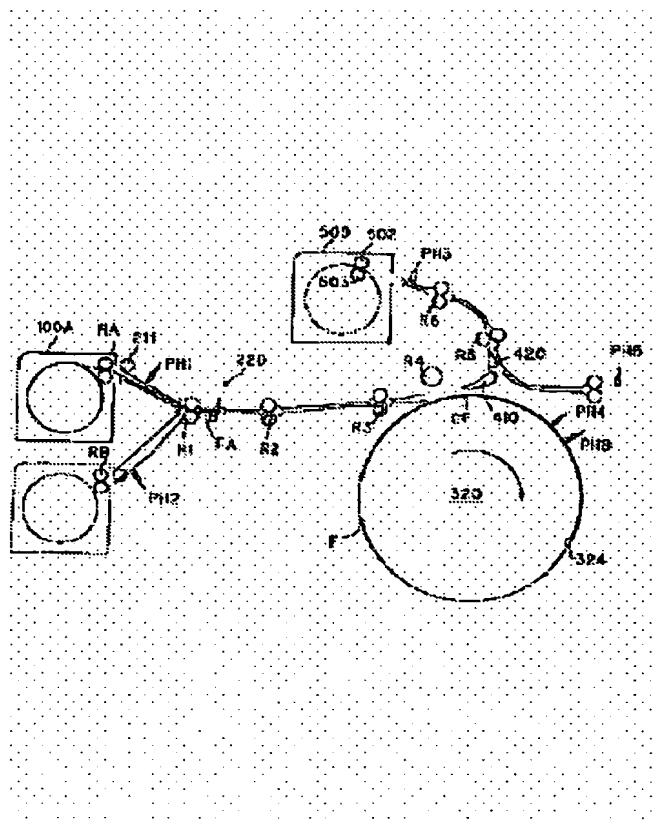
METHOD FOR CONTACT PRINTING OF SENSITIVE MATERIAL IN IMAGE RECORDER

Patent number: JP5229194
Publication date: 1993-09-07
Inventor: YOSHIMI YASUHITO; KAWADA TORU; FUJISAWA HIROYUKI; KAKIHARA TAKASHI
Applicant: DAINIPPON SCREEN MFG
Classification:
- international: **B41J2/44; B41J11/02; B41J11/42; B41J13/00; B65H5/12; G03B27/32; G03F7/20; G03F9/00; B41J2/44; B41J11/02; B41J11/42; B41J13/00; B65H5/08; G03B27/32; G03F7/20; G03F9/00; (IPC1-7): B41J2/44; B41J11/02; B41J11/42; B41J13/00; B65H5/12; G03F7/20**
- european:
Application number: JP19920069700 19920218
Priority number(s): JP19920069700 19920218

Report a data error here

Abstract of JP5229194

PURPOSE:To provide a method for contact printing of a sensitive material in an image recorder which can dissolve strain generated when the sensitive material is adsorptively held with a recording drum. **CONSTITUTION:**A recording drum 320 is positioned in a relaxation position under a state wherein a film F is held by air-suction. An intermediate point CF between the leading end of the film F and its rear end is positioned on a line extending vertically from a rotary axis of the recording drum 320 in the relaxation position. Attraction to the recording drum 320 of the film F is released successively thereafter and after specific time elapses further thereafter, a treatment wherein the film F is attracted again to the recording drum 320, i.e., a relaxation treatment is executed. By releasing once the attraction thus, restraint to the film F is gone, and strain generated in the film F can be dissolved.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-229194

(43)公開日 平成5年(1993)9月7日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 4 1 J 11/42 2/44 11/02 13/00	Z	9011-2C 9011-2C 9210-2C 7339-2C	B 4 1 J 3/ 00 D	
審査請求 未請求 請求項の数 2 (全 37 頁) 最終頁に続く				

(21)出願番号 特願平4-69700

(22)出願日 平成4年(1992)2月18日

(71)出願人 000207551

大日本スクリーン製造株式会社
京都府京都市上京区堀南通寺之内上る4丁目天神北町1番地の1

(72)発明者 美見 康仁

京都市南区久世築山町465番地の1 大日本スクリーン製造株式会社久世工場内

(72)発明者 川田 亨

京都市南区久世築山町465番地の1 大日本スクリーン製造株式会社久世工場内

(74)代理人 弁理士 吉田 茂明 (外2名)

最終頁に続く

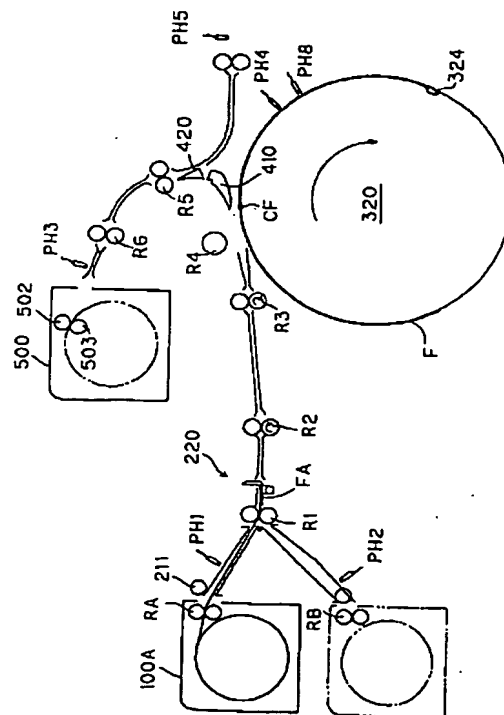
(54)【発明の名称】 画像記録装置における感材密着方法

(57)【要約】

【目的】 記録ドラムに感材を吸着保持した際に生じる歪を解消することができる画像記録装置における感材密着方法を提供する。

【構成】 フィルムFを吸着保持した状態のままで、記録ドラム320がリラクゼーション位置に位置決めされる。このリラクゼーション位置では、フィルムFの先端と後端との中間点CFがその記録ドラム320の回転軸から鉛直方向に伸びる線上に位置する。それに続いて、フィルムFの記録ドラム320への吸着が解除され、さらにそれから一定時間経過した後で再度フィルムFを記録ドラム320に吸着する処理、つまりリラクゼーション処理が実行される。

【効果】 このように、一旦吸着を解除することによって、フィルムFへの拘束力がなくなり、フィルムFに生じていた歪を解消することができる。



(2)

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 感材を吸着保持した状態で記録ドラムを回転させながら前記感材にレーザービームを照射して所望の画像を記録する画像記録装置における感材密着方法であって、

未露光の感材を前記記録ドラムに吸着保持する工程と、前記感材を吸着保持した状態のままで、前記感材の先端と後端との中間点が前記記録ドラムの回転軸から鉛直方向に伸びる線上に位置するように、前記記録ドラムをリラクゼーション位置に位置決めする工程と、前記リラクゼーション位置において前記感材の前記記録ドラムへの吸着を解除し、さらに一定時間経過した後で再度前記感材を前記記録ドラムに吸着するリラクゼーション処理を、少なくとも1回以上行った後で、その感材に画像を記録する工程とを含むことを特徴とする画像記録装置における感材密着方法。

【請求項2】 感材を吸着保持した状態で記録ドラムを回転させながら前記感材にレーザービームを照射して所望の画像を記録する画像記録装置における感材密着方法であって、

未露光の感材を前記記録ドラムに吸着保持する工程と、前記感材を吸着保持した状態のままで、前記感材の先端と後端との中間点が前記記録ドラムの回転軸から鉛直方向に伸びる線上に位置するように、前記記録ドラムをリラクゼーション位置に位置決めする工程と、前記リラクゼーション位置において前記フィルムの前記記録ドラムへの吸着力を一定時間の間弱めた後、その吸着力を元に戻すリラクゼーション処理を、少なくとも1回以上行った後で、その感材に画像を記録する工程とを含むことを特徴とする画像記録装置における感材密着方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、フィルムを吸着保持した状態で記録ドラムを回転させながら前記フィルムにレーザービームを照射して所望の画像を記録する画像記録装置におけるフィルム密着方法に関する。

【0002】

【従来の技術】画像記録装置では、所定長さの感材（以下「フィルム」という）を記録ドラムに保持しながら、記録ドラムを回転駆動するとともに、フィルムの回転に同期して露光ヘッドをそのドラムの回転軸とほぼ平行な方向に直線駆動することによって、複製画像をフィルムに描画している。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】画像記録装置の記録ドラムの表面には、複数の溝が形成され、これらの溝にダクトを介してプロアが接続されている。そして、以下に説明するようにして、記録ドラムに未感光のフィルムを密着させている。まず、フィルムの先端部を記録ドラム

2

上に位置決めした後、プロアを作動させて、そのフィルムの先端部を記録ドラムに吸着する。それに続いて、フィルムを記録ドラム側に搬送するとともに、記録ドラムを低速で回転させて、フィルムを記録ドラムに巻き付ける。このとき、プロアを連続的に作動させておき、記録ドラムと接触した部分を順次吸着していく。こうして、フィルムを記録ドラムに密着させている。

【0004】このように従来の感材密着方法では、フィルムの先端部を吸着しながら記録ドラムを回転させてフィルムを順次記録ドラムに吸着保持するようにしているので、フィルムに歪が発生することがある。

【0005】また、フィルムの記録ドラムへの密着性を高めるために、記録ドラムに対向してニップローラーを設ける場合がある。この場合、ニップローラーによってフィルムを記録ドラムに押し付けながら上記と同様にフィルムを記録ドラムに密着させる。このとき、ニップローラーと記録ドラムによるフィルムに対するニップ力を均一にすることは難しく、ニップ力の不均一性によってフィルムに歪が発生することもある。

【0006】以上のように、フィルムを記録ドラムに密着させた直後においては、多くの場合、そのフィルムに歪が生じている。したがって、その状態のままで描画処理を実行すると、フィルムに記録された像に歪の影響が及び、記録精度が低下する。

【0007】この発明は、上記課題を解消するためになされたもので、記録ドラムにフィルムを吸着保持した際に生じる歪を解消することができる画像記録装置におけるフィルム密着方法を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明は、感材を吸着保持した状態で記録ドラムを回転させながら前記感材にレーザービームを照射して所望の画像を記録する画像記録装置における感材密着方法であって、上記目的を達成するために、未露光の感材を前記記録ドラムに吸着保持する工程と、前記感材を吸着保持した状態のままで、前記感材の先端と後端との中間点が前記記録ドラムの回転軸から鉛直方向に伸びる線上に位置するように、前記記録ドラムをリラクゼーション位置に位置決めする工程と、前記リラクゼーション位置において前記感材の前記記録ドラムへの吸着を解除し、さらに一定時間経過した後で再度前記感材を前記記録ドラムに吸着するリラクゼーション処理を、少なくとも1回以上行った後で、その感材に画像を記録する工程とを含んでいる。

【0009】また、請求項2の発明は、感材を吸着保持した状態で記録ドラムを回転させながら前記感材にレーザービームを照射して所望の画像を記録する画像記録装置における感材密着方法であって、上記目的を達成するために、未露光の感材を前記記録ドラムに吸着保持する工程と、前記感材を吸着保持した状態のままで、前記感材の先端と後端との中間点が前記記録ドラムの回転軸か

(3)

3

ら鉛直方向に伸びる線上に位置するように、前記記録ドラムをリラクゼーション位置に位置決めする工程と、前記リラクゼーション位置において前記フィルムの前記記録ドラムへの吸着力を一定時間の間弱めた後、その吸着力を元に戻すリラクゼーション処理を、少なくとも1回以上行った後で、その感材に画像を記録する工程とを含んでいる。

【0010】

【作用】請求項1の発明では、感材を吸着保持した状態のままで、記録ドラムがリラクゼーション位置に位置決めされる。このリラクゼーション位置では、感材の先端と後端との中間点はその記録ドラムの回転軸から鉛直方向に伸びる線上に位置する。それに続いて、感材の記録ドラムへの吸着を解除し、さらにそれから一定時間経過した後で再度感材を記録ドラムに吸着する処理、つまりリラクゼーション処理が実行される。このように、一旦吸着が解除されると、感材への拘束力がなくなり、感材に生じていた歪が解消される。しかも、リラクゼーション位置では先端側の感材長さと後端側のそれがほぼ均等であることから、吸着の一時的解除によっても、記録ドラムから感材が脱落することなく、再度吸着を行うことにより感材が記録ドラムに密着される。

【0011】また、請求項2の発明では、請求項1の発明と同様にして記録ドラムをリラクゼーション位置に位置決めする。そして、感材の記録ドラムへの吸着力が一定時間の間弱められる。こうして、リラクゼーション位置でリラクゼーション処理が実行されて、記録ドラムから感材が脱落することなく、感材に生じていた歪が解消される。

【0012】

【実施例】

A. 概略構成

図1はこの発明にかかる感材密着方法を適用可能な画像記録装置の外観図である。また、図2はカバー1をとった状態での画像記録装置の部分斜視図である。この装置は正面より装置本体に着脱自在な3つのマガジン100A、100B、500を備えている。これら3つのマガジンのうち、供給マガジン100A、100Bは装置本体の正面中央部にセットされ、それぞれ未感光の感材フィルムFA、FBを収納する。一方、排出マガジン500は装置本体の上方部にセットされる。なお、この排出マガジン500は、後述するように、記録済みフィルム等を一時的に保管する。

【0013】図3はこの画像記録装置の断面図である。この装置には、搬送ユニット200が設けられており、2つの供給マガジン100A、100Bからなる供給ユニット100から感材フィルムFA（あるいはFB）を引き出した後、さらに所定位置で切断して、感材フィルムFA（あるいはFB）から適当な長さ（例えば長さL）のフィルムFを切取る。さらに、搬送ユニット20

4

0によって、そのフィルムFに所望の画像を描画する画像記録ユニット300に搬送する。

【0014】この画像記録ユニット300は、フレーム310上で矢印A方向に回転自在な記録ドラム320と、その記録ドラム320の回転軸と平行な方向（図3の紙面に垂直な方向）に移動自在な露光ヘッド330とを備えている。露光ヘッド330は記録ドラム320の回転と同期して移動しながら、レーザービームを記録ドラム320に巻き付けられたフィルムFに照射して、所望の画像を記録する。こうして、この画像記録ユニット300において、所望の画像が記録された長さLの記録済みフィルムEFが形成される。

【0015】さらに、図3に示すように、画像記録ユニット300の上方位置に搬出ユニット400が設けられている。この搬出ユニット400は剥離ツメ410を有しており、後で詳説するようにして記録ドラム320から記録済みフィルム等を剥ぎ取り、さらに搬出機構部430によって排出マガジン500に搬出する。こうして、排出マガジン500に記録済みフィルム等が一時的に保管される。また、適宜、搬出機構部430によって排出マガジン500から記録済みフィルムを取り出し、図示を省略する自動現像機に搬出する。

【0016】このように搬出マガジン500が画像記録ユニット300の上方位置に配置され、搬出ユニット300が記録済みフィルムの画像記録ユニット300から排出マガジン500への搬入及び排出マガジン500から自動現像機への搬出を行うように構成しているので、フィルムの搬送スペースが小さく、しかも平面スペースの小さな画像記録装置が得られる。

【0017】B. 各部の詳細構成

次に、各部の構成について詳細に説明する。

【0018】B-1. 供給ユニット100

図4は、図2のI-I方向より見た供給マガジン100Aの模式断面図である。この供給マガジン100Aは、上方向（同図の上方側）より感材フィルムFAを取り出し可能な開放部（フィルム取出部）を有している下部カバー101と、ヒンジ102回りに揺動自在にその下部カバー101と連結された上部カバー103とを備えている。上部及び下部カバー103、101にはそれぞれローラーRA、RA'が取り付けられており、図4に示すように、上部及び下部カバー103、101が一体化されたとき、ローラーRA、RA'は相互に当接するように構成されている。また、ローラーRA'の直下にスモールプランジャ104が設けられており、ローラーRA'を上方向に押し上げている。そのため、一方のローラーRA'が他方のローラーRAに一定の応力で押し付けることになるので、ローラーRA、RA'間の隙間発生を防止することができる。また、上部及び下部カバー103、101にはそれぞれ上部及び下部ガイドプレート105、106が取り付けられている。

(4)

5

【0019】図5は、図2のII-II方向より見た供給マガジン100Aの模式断面図である。下部カバー101の底面的一方端部（同図の右端部）には、フィルム支持ユニット110が固定されている。一方、他方端部（同図の左端部）には、複数の位置決めスリット120を有する位置決めプレート121が固定されるとともに、適当な位置決めスリット120にフィルム支持ユニット110が嵌挿されている。

【0020】図6は、フィルム支持ユニット110を示す分解斜視図である。同図に示すように、フィルム支持ユニット110は支持プレート111を備えており、その支持プレート111から突設された2つのピン112に支持ローラー113、113がそれぞれ嵌挿されている。そして、支持プレート111を位置決めプレート121の位置決めスリット120に嵌挿することによって一方のフィルム支持ユニット110が所定位置に位置決めされる一方、支持プレート111を下部カバー101（図5）に固着することによって他方のフィルム支持ユニット110が固定される。

【0021】再度、図5に戻って、供給マガジン100Aの構成について詳説する。上部カバー103に取り付けられたローラーRAには、後で説明するパルスモーターPM1からの駆動力を伝達するためのギア130が連結されている。そのため、このギア130に回転駆動力が伝達されると、ローラーRAが回転するとともに、ローラーRA'がローラーRAに従動する。したがって、ローラーRA、RA'で感材フィルムFAを挟んだ状態のままでパルスモーターPM1を駆動させると、感材フィルムFAが引出され、あるいは巻戻される。

【0022】下部カバー101の側面には、供給マガジン100Aの持ち運びの便宜のために、取手140、140がそれぞれ取り付けられている。また、画像記録処理最中や供給マガジン100Aの搬送最中に上部カバー103が開くのを防止するために、マガジン100Aの側面上部にロック機構部150、150がそれぞれ設けられている。

【0023】図7は、ロック機構部150を示す側面図である。このロック機構部150は、軸151回りに揺動自在に下部カバー101に取り付けられたフック152と、上部カバー103に突設されたバー153とを備えている。このフック152の一方端部152aはバー153と係合可能な形状に仕上げられる一方、他方端部152bはバネ154によって矢印B方向の回転力を受けている。そのため、上部及び下部カバー103、101が図7に示すように一体化されると、フック152がバネ154の付勢力により矢印B方向に揺動し、その一方端部152aがバー153に係合され、上部及び下部カバー103、101がロック状態になる。一方、バネ154のバネ力に逆らってフック152を（-B）方向に揺動する（図7の2点鎖線）と、フック152による

6

ロックが解除されて、上部カバー103を開くことができるようになる。

【0024】図8は、供給マガジン100Aにおいて上部カバー103を開いたときの様子を示す模式断面図である。この実施例では、図8の状態のままで、供給マガジン100Aからの感材フィルムFAの取り出しや供給マガジン100AへのフィルムFAのセットを行う。例えば、フィルムセットを行う場合には、オペレータが以下の手順を実行する。まず、上述したように、収納する感材フィルムFAの幅サイズに応じてフィルム支持ユニット110を位置決めスリット120に嵌挿した後、感材フィルムFAの両端部を支持ローラー113上に搭載する。それに続いて、フィルムFAの先端部を引出し、ローラーRA'及び下部ガイドプレート上に載せる。そして、上部カバー103をヒンジ102回りに揺動させて下部カバー101と一体化させる。こうして、図4に示すように、ローラーRA、RA'が感材フィルムFAを挟持し、フィルム搬送が可能となる。

【0025】また、供給マガジン100Aからの感材フィルムFAの取り出しは以下のようにして行う。すなわち、まずローラーRA、RA'を逆回転させて、感材フィルムFAを供給マガジン100Aに巻戻す。その後、手でフック152を（-B）方向に揺動させてロックを解除する。すると、バネ154のバネ力によって上部カバー103が自動的に開く（図8）。そして、下部カバー101の開放部から感材フィルムFAを取り出す。

【0026】以上のように、この実施例にかかる供給マガジン100Aによれば、感材フィルムFAを容易にセットあるいは取り出すことが可能である。しかも、供給マガジン100Aに収納しようとする感材フィルムFAのサイズに応じてフィルム支持ユニット110の差替えを行うことによって、異なるサイズの感材フィルムFAへの切り換えを容易に行うことができる。

【0027】なお、上記においては供給マガジン100Aについて説明したが、供給マガジン100Bも同一構成であり、上記と同一の効果を奏する。

【0028】B-2. 搬送ユニット200

図3に示すように、搬送ユニット200は、供給ユニット100から感材フィルムを引き出す引出し機構部210と、感材フィルムFA（あるいはFB）を切断して所定長さ（例えば長さL）のフィルムFを切り取るカット機構部220と、そのフィルムFを画像記録ユニット300に向けて搬送する供給機構部230と、搬送ユニット200の駆動源たるパルスモーターPM1とを備えている。

【0029】引出し機構部210では、ギア211が設けられており、供給マガジン100Aのギア130と歯合されてローラーRAにパルスモーターPM1からの回転駆動力を伝達するように構成されている。また、供給マガジン100B側についても、ギア212が設けられ

(5)

7

て、上記と同様にして供給マガジン100BのローラーRBが駆動されるように構成されている。これらのギア211、212にはそれぞれクラッチMCL1、MCL2が連結されている。また、引出し機構部210には、供給マガジン100A（あるいは100B）からの感材フィルムFA（あるいはFB）をカッター機構部220に搬送するためのローラーR1が設けられている。

【0030】図9は、カッター機構部220を示す斜視図である。このカッター機構部220は、所望位置に固定された固定カッター221と、その固定カッター221の先端部に沿って回転移動して感材フィルムFA（あるいはFB）を切断する可動カッター222、223と、可動カッター222、223を駆動するカッター駆動機構224とを備えている。カッター駆動機構224では、プレート225にプーリ226、227が回転自在に取り付けられるとともに、それらプーリ226、227間にワイヤ228が掛け渡されている。そして、そのワイヤ228に、可動カッター222、223を回転自在に支持するカッター保持プレート229が連結されている。なお、可動カッター222、223の駆動源たるモーターM2（図3）の回転軸は一方のプーリ226に連結されており、モーターM2が回転駆動することによって、プレート229と可動カッター222、223*

8

*が一体となって感材フィルムFA（あるいはFB）に幅方向X、（-X）に移動するように構成されている。

【0031】ここで、可動カッターを2枚設けている理由は、フィルムを良好に切断するためにカッター222、223を固定カッター221の長手方向に対してそれぞれ異なる方向にわずかに傾けるとともに、フィルムの切断方向に応じて使い分けるからである。すなわち、プレート229をX方向に移動させて感材フィルムFA（あるいはFB）を切断する場合には可動カッター222を用いる一方、（-X）方向に移動させて切断する場合には可動カッター223を用いるためである。

【0032】図3に示すように、供給機構部230は2組のローラー対を備えており、パルスモーターPM1の回転駆動力が各ローラーR2、R3に伝達されるように構成されている。また、ローラーR2には、ローラーR2に伝達された駆動力をさらにローラーR1に伝達するか否かを制御するクラッチMCL3が取り付けられている。

【0033】表1は、クラッチMCL1～MCL3のオン/オフ状態とパルスモーターPM1の駆動力の伝達状態との関係をまとめたものである。

【0034】

【表1】

	MCL1	MCL2	MCL3	RA	RB	R1	R2	R3
ケース1	OFF	OFF	OFF	停止	停止	停止	回転	回転
ケース2	OFF	OFF	ON	停止	停止	回転	回転	回転
ケース3	ON	OFF	ON	回転	停止	回転	回転	回転
ケース4	OFF	ON	ON	停止	回転	回転	回転	回転

【0035】同表において、“ON”はクラッチによって回転駆動力が伝達された状態を示し、“OFF”は回転駆動力が伝達されていない状態を示すものである。

【0036】この表1からわかるように、クラッチMCL1～MCL3のオン/オフ状態を制御することによって、以下の4つのケースが生じる。

【0037】(1) ケース1

クラッチMCL1～MCL3がすべてオフ状態となると、パルスモーターPM1の駆動力はローラーR2、R3にのみ伝達される一方、残りのローラーRA、RB、R1へは伝達されない。このため、ケース1ではパルスモーターPM1の作動によってローラーR2、R3のみが回転し、カッター機構部220によって感材フィルムFA（あるいはFB）から切り取られたフィルムFのみが画像記録ユニット300に搬送される。なお、このときローラーRA、RB、R1は停止しているために、カッター機構部220への感材フィルムFA（あるいはFB）の引出しは実行されない。

【0038】(2) ケース2

クラッチMCL3がオン状態となって、ローラーR2に

伝達されたパルスモーターPM1の駆動力がローラーR1にも伝達される。

【0039】(3) ケース3

さらに、クラッチMCL1がオン状態となって、ローラーR1に伝達された駆動力がさらにギア211、130を介してローラーRAにも伝達される。その結果、供給マガジン100Aに収納された感材フィルムFAがカッター機構部220側に引き出される。

【0040】(4) ケース4

クラッチMCL1の代わりにクラッチMCL2がオン状態となって、ローラーR1の駆動力がギア212、130を介してローラーRBに伝達されて、供給マガジン100Bの感材フィルムFBがカッター機構部220側に引き出される。

【0041】B-3. 画像記録ユニット300

図10は、この画像記録装置の画像記録ユニット300を示す斜視図である。この画像記録ユニット300では、フレーム310に記録ドラム320が回転自在に保持されている。この記録ドラム320はモーターM4の回転軸に連結されており、モーターM4によって回転駆

(6)

9

動される。なお、モーターM4に取り付けられたダクト321は図示を省略する冷却ファンに接続されており、冷却ファンによってエアークが発生してモーターM4が冷却される。

【0042】この記録ドラム320の表面には、複数の溝322が形成されている。これらの溝322はダクト323を介して図示を省略するプロアに接続されて、例えばフィルムFを記録ドラム320上に載置するとともにプロアを作動させると、そのフィルムFは記録ドラム320に吸着される。また、記録ドラム320には、複数の凹部324が記録ドラム320の回転軸と平行に、しかも一直線上に設けられている。なお、凹部324の機能については、後で詳説する。

【0043】フレーム310上には、同図に示すように、記録ドラム320の回転軸と平行に伸びたボールネジ341が回転自在に取り付けられている。このボールネジ341の両端は支持部材342、343で軸支されている。また、ボールネジ341の中間部には露光ヘッド330を搭載したステージ345が螺合されるとともに、その一方端にはプーリ346が取り付けられている。このプーリ346は、ベルト347によってパルスモーターPM5の回転軸に取り付けられたプーリ348と連結されている。したがって、パルスモーターPM5が作動すると、その回転量に応じて露光ヘッド330が記録ドラム320の回転軸に平行な方向X、(−X)に移動する。

【0044】B-4. 搬出ユニット400

次に、搬出ユニット400の構成について図3を参照しつつ説明する。この搬出ユニット400では、記録ドラム320に対向してニップローラーR4が記録ドラム320に接離自在に設けられている。すなわち、ニップローラーR4に接続されたソレノイドSL1が励磁されていないときには、図3の実線に示すようにニップローラーR4は記録ドラム320から離れている。一方、ソレノイドSL1が励磁されたときには、ソレノイドSL1によってニップローラーR4は記録ドラム320に押し付けられる(図3の2点鎖線)。また、ニップローラーR4に隣接して、剥離ツメ410が記録ドラム320に接離自在に設けられている。この剥離ツメ410はソレノイドSL2に接続されている。

【0045】図11及び図12は、剥離ツメ410の動作を示す模式図である。ソレノイドSL2の励磁状態では剥離ツメ410の先端部が記録ドラム320に摺接する一方、非励磁状態ではその先端部が記録ドラム320から離隔する。特に、図11に示すように、記録ドラム320が所定の位置にあるときには、剥離ツメ410の先端部は記録ドラム320の凹部324に位置する。そして、この状態のままで記録ドラム320を矢印A方向に回転させると、剥離ツメ410によって記録済みフィルムEFが順次記録ドラム320から剥離される(図1

10

2)。

【0046】この剥離ツメ410の直上に、剥離ツメ410と連動して動作する切り換え部材420が設けられている。この切り換え部材420は後述する搬出機構部430と協同して記録済みフィルムEFの搬出経路を制御する。なお、記録済みフィルムEFの搬出動作については、後で詳説する。

【0047】搬出ユニット400では、切り換え部材420と排出マガジン500との間に搬出機構部430が設けられており、剥離ツメ410及び切り換え部材420に沿って搬送されてきた記録済みフィルムEFを排出マガジン500に搬出する一方、搬出マガジン500から引き出された記録済みフィルムEFを切り換え部材420側に送り出す。この搬出機構部430は、それぞれローラーR5、R6を含む2組のローラー対を備えている。これらローラーR5、R6は双方向に回転可能で、しかも速度調整が可能なモーターM3と連結されている。このため、任意の速度で、フィルムEFの排出マガジン500への搬入、あるいは排出マガジン500からのフィルムEFの搬出を行うことができる。

【0048】B-5. 排出マガジン500

図13及び図14は、排出マガジン500の断面図である。排出マガジン500では、カバー本体501に一对のニップローラー502、503が回転自在に取り付けられている。図14に示すように、これらのニップローラーのうち、下方側のニップローラー503にバネ504が連結され、これによって上方側のニップローラー502に向けて付勢されている。このニップローラー502の一方端(図14の右端)にはギア505が連結されており、排出マガジン500が装置本体に装着されたとき(図1)、搬出ユニット400のモーターM3の回転駆動力がそのギア505に伝達されるように構成されている。このようにギア505がニップローラー502を回転させるための駆動機構として機能する。また、ニップローラー503の一方端には、ギア505と歯合可能な形状に仕上げられたギア506が連結されて、ニップローラー502の回転と同時にニップローラー503が回転する。こうして、ニップローラー502、503がフィルムFを挟み込んだ状態のままで回転して、記録済みフィルムEFの排出マガジン500への搬入あるいは排出マガジン500からの搬出を行う。

【0049】また、ニップローラー502の他方端(図14の左端)にノブ507が取り付けられている。このため、このノブ507を手動で回転させることによって、ニップローラー502、503が回転して記録済みフィルムEFの搬入あるいは搬出が実行される。このように、この実施例によれば、モーターM3の回転制御によっても、あるいはマニュアル操作によっても、記録済みフィルムEFの搬入あるいは搬出処理を行うことができる。

(7)

11

【0050】なお、図14において、509は排出マガジン500の装置本体への着脱及び排出マガジン500の運搬のための取手である。

【0051】図13に示すように、カバー本体501の内部には、ループ状の内側及び外側ガイド510、511が取り付けられており、これらガイド510、511によってニップローラー502、503の当接部508を含む無端路が形成されている。一方、カバー本体501の外周部に記録済みフィルムEFの搬入及び搬出のためのスリット512が設けられるとともに、そのスリット512では上部及び下部ガイド513、514が取り付けられている。したがって、上記のようにしてニップローラー502、503を回転させると、記録済みフィルムEFは上部ガイド513と下部ガイド514との間、つまりスリット512を通過し、さらに上記無端路に沿って巻取られる。なお、上記無端路を形成する上でループ状の外側ガイド511は必須要素であるが、内側ガイド510は必ずしも必須というわけでない。

【0052】図15は、排出マガジンの動作を示す模式図である。同図(a)に示すように、搬出ユニット400から記録済みフィルムEFが排出マガジン500に搬送されてくると、初期の段階ではそのフィルムEFの先端部がニップローラー502、503間を通過し、さらに外側ガイド511の内周側を無端路（同図の2点鎖線）に沿って進んでいく。さらに、記録済みフィルムEFの排出マガジン500への搬送が進行すると、フィルムEFはループを形成するとともに、そのフィルム先端は再度ニップローラー502、503間を通過する（同図(b)）。最終的には、無端路に沿ってループを形成しながら記録済みフィルムEFの後端部がニップローラー502、503間を通過して、同図(c)の状態になる。また、ニップローラー502、503を逆方向に回転させると、記録済みフィルムEFは前述した動作と逆の動作で、排出マガジン500より搬出される。なお、この実施例にかかる排出マガジン500では、上記のように記録済みフィルムEFの先端部がニップローラー502、503間を通過してループが順次形成されていくのに伴って、ニップローラー503がバネ504のバネ力に逆らいながら無端路の中心側に向かって移動するように構成されている。従って、ループ状に巻取られた記録済みフィルムEFの最も外側の部分は記録済みフィルムEFの長さにかかわらず固定側のニップローラー502表面と常に当接する位置にあることとなる。このため、記録済みフィルムEFの搬出時に記録済みフィルムEFのガイド部材513等と干渉することを防止でき、記録済みフィルムEFを常に正確にスリット512に案内することができる。

【0053】さらに、排出マガジン500は上記のようにして巻取られたフィルムEFの感光を防止するためのシャッター機構部520を備えている。シャッター機構

12

部520では、遮光板521が上部ガイド513と下部ガイド514の間を移動することができるよう構成されている。この遮光板521の中央部から下方向にプレート522が伸びており、その先端部がリンクプレート523の一方端と連結されている。また、その連結部と、下部ガイド514の近傍でカバー本体501に固定されたプレート524との間にバネ525が接続されて、プレート522を上方向に付勢している。軸526を支点として揺動自在な略L字状のプレート527が設けられており、その一方端に上記リンクプレート523の他方端が連結されるとともに、その他方端に軸528回りに回転自在なローラー529が連結されている。さらに、カバー本体501の下方部にプラグ530が挿通されている。このプラグ530は、その先端部がローラー529に当接された状態のままで、方向Y、（-Y）に移動可能となっている。

【0054】このシャッター機構部520によれば、シャッターを開くためにプラグ528を方向（-Y）に押すと、略L字プレート527が軸526を支点として時計方向に揺動する。すると、リンクプレート523がバネ525の付勢力に逆らいながら下方に移動する。その結果、図13(a)に示すように、遮光板521が下方に移動してフィルムEFの通路が形成される、すなわちシャッターが開く。

【0055】プラグ530を方向Yに移動させると、バネ525の付勢力によって遮光板521が上方向に移動されて上部ガイド513に接触する（図13(b)）。こうして、フィルムEFの通路が閉鎖される、すなわちシャッターが閉じる。画像記録装置本体におけるカセット装着部には、前記プラグ530と対応する位置に、当り部材が設けられている。このため、排出マガジン500を本体に装着した場合には、プラグ530と当り部材とが当接することにより、プラグ530が図13の方向-Yに押されることとなり、シャッターの開放状態が維持され、排出マガジン500を本体から取外した場合にはプラグ530が方向Yに移動してシャッターが閉じる。

【0056】なお、排出マガジン500には、図示しないストッパー機構が設けられていて、マニュアルにより、シャッターを開放状態に維持することも可能となっている。

【0057】以上のように、この実施例にかかる排出マガジン500によれば、上記において説明したように、簡単な構造で、常に一定状態（無端路に沿ったループ状）で記録済みフィルムEFを保管することができる。また、フィルムEFを完全に排出マガジン500内に搬入し、しかもシャッター機構部520によってスリット512からの光の入射を防止しているの、フィルムEFの端部の感光を防止することができる。さらに、ニップローラー502、503がフィルムEFを排出マガジン500に引き込む機能だけでなく、フィルムEFを巻

(8)

13

取る機能をも果たしているの、フィルムEFを巻取るための芯材が不要となり、排出マガジン500の軽量化を図ることができる。

【0058】なお、上記の説明では、1枚の記録済みフィルムEFを巻取する場合について説明したが、連続してフィルムEFを巻取することも可能である。すなわち、後から排出マガジン500に搬送されてきたフィルムEFは、すでに排出マガジン500に保管されているフィルムEFを取り囲むようにループを形成しながら、上記と同様にして巻取られていく。上記のようにして複数枚の記録済みフィルムEFを保管している排出マガジン500からフィルムEFを搬出する場合には排出マガジン500を装置から取り外し、ノブ507を回転することによって、その排出マガジン500からそれら記録済みフィルムEFを上記の順序で取り出すことができる。すなわち、各フィルムEFはニップローラー502、503に挟持されながら無端路に沿ってループ状になっている。したがって、ニップローラー502、503を逆回転させると、排出マガジン500に搬送されてきた順序と逆の順序で排出マガジンから搬送されていく。ただし、この場合には、各フィルムEFは各々互いに重なった状態で排出されることとなる。

【0059】C. 電氣的構成

図16は、画像記録装置の制御系のブロック図である。制御ユニット600はメインコントロール部610、モータコントロール部620及び通信部630の組合せによって構成されている。メインコントロール部610は入力制御部611と出力制御部612とを有しており、入力制御部611には次のものが接続されている。

【0060】(1) 操作パネル640

操作パネル640はキーボード641とディスプレイ642とを有しており、一連の画像記録処理の手順を特定する情報などがこの操作パネル640を用いて入力される。

【0061】(2) リミットスイッチおよびセンサ

フィルムの搬送制御などを行うために、画像記録装置の各部にはリミットスイッチおよびセンサが配置されている(図3)。これらの検出出力も入力制御部611に与えられる。なお、それらの機能は以下の通りである。

【0062】LS1 : 供給マガジン100Aのロック確認

LS2 : 供給マガジン100Bのロック確認

LS3 : 排出マガジン500のセット確認

LS4 : カッター左端検出

LS5 : カッター右端検出

LS6 : フィルム飛び検出

LS10 : 供給ユニット100のセット確認

LS11 : 搬送ユニット200のセット確認

LS12 : 搬出ユニット400のセット確認

LS13 : ドアスイッチ

14

PH1 : 感材フィルムFAの検出

PH2 : 感材フィルムFBの検出

PH3 : 記録済みフィルムEFの検出

PH4 : 記録ドラム320でのフィルム先端の位置決め(1)

PH6 : ニップローラーR4の原点確認

PH7 : 剥離ツメ410の原点確認

PH8 : 記録ドラム320でのフィルム先端の位置決め(2)

10 PH10~PH12 : 供給マガジン100Aの識別

PH13~PH15 : 供給マガジン100Bの識別

一方、出力制御部612には次のものが接続されている。

【0063】(1) 露光ヘッド330

露光ヘッド330は、メインコントロール部610の出力制御部612からの制御信号に基づいてレーザービームのON/OFF制御等が行われる。

【0064】(2) ソレノイドSL1及びSL2

20 ソレノイドSL1は、ニップローラーR4を記録ドラム320に押し付けたり、あるいは離隔させるためのアクチュエータである。一方、ソレノイドSL2は、剥離ツメ410と切り換え部材420とを同時に駆動するための駆動源である。

【0065】(3) ブロア350

ブロア350は、ダクト323を介して記録ドラム320の溝322に連結されている。したがって、ブロア350の制御によって溝322への負圧の供給を独立に調整できる。

30 【0066】また、モータコントロール部620は次のものが接続されている。

【0067】(1) 搬送ローラー駆動用モーターPM1

(2) カッター駆動用モーターM2

(3) 搬出ローラー駆動用モーターM3

(4) ドラム回転駆動用モーターM4

(5) 露光ヘッド駆動用モーターPM5

モータコントロール部620の出力は、モーターPM1、M4、PM5についてはドライブユニット621、624、625を介して、またモーターM2については直接、さらにモーターM3についてはスピードコントローラ623を介して信号が与えられて、それぞれ駆動する。

【0068】さらに、通信部630は、画像記録装置から搬出される記録済みフィルムEFに現像処理を施す自動現像機700と接続されている。そして、これらの間で、双方向の通信が行われる。

【0069】D. 画像記録動作

次に、上記構成の画像記録装置によって所望の画像を所定サイズ(幅W×長さL)あるいはそれよりも大きなサイズのフィルムに記録する動作について、3つの場合に50 分けて説明する。すなわち、第1実施例では供給マガジ

(9)

15

ン100Aに収納された感材フィルムFAのみを用いる。また、第2実施例では供給マガジン100A、100Bに同一幅Wの感材フィルムFA、FBを収納し、それら感材フィルムFA、FBを用いる。さらに、第3実施例では供給マガジン100A、100Bに互いに異なる幅WA、WBの感材フィルムFA、FBをそれぞれ収納し、それら感材フィルムFA、FBを使い分けながら画像記録処理を行う。

【0070】D-1. 第1実施例

図17は、第1実施例にかかる画像記録装置の概略動作を示すフロー図である。また、図18ないし図21は、それぞれ第1実施例の動作を示す模式図である。ここでは、まずこれらの図を参照しつつこの画像記録装置の概略動作について説明し、その後で各ステップでの動作について詳細に説明する。

【0071】図17の最初のステップS1では、前述したようにして供給マガジン100Aに感材フィルムFAをセットし、その供給マガジン100Aを装置本体に装着する。このとき、どうしても感材フィルムFAの先端部は感光されてしまうため、次のステップS2でその感光部分（感材フィルムFAの先端部）を除去する（図18）。

【0072】ステップS3では、感材フィルムFAを所定の長さLだけ記録ドラム320に向けて搬送した後、カッター機構部220によって長さLのフィルムFを切り取る。そして、そのフィルムFのみをさらに記録ドラム320に搬送して記録ドラム320の所定位置にセットする（図19）。この一連の処理を、この実施例では「ローディング」と称する。

【0073】次のステップS4では、記録ドラム320を高速回転させながら、露光ヘッド330からのレーザービームを記録ドラム320の回転軸と平行な方向（図19の紙面に対しほぼ直交する方向）に走査して、フィルムFに画像を記録する（描画処理）。

【0074】描画処理が完了すると、ステップS5で上述のように剥離ツメ410を利用して記録ドラム320から記録済みフィルムEFを剥離するとともに、そのフィルムEFを排出マガジン500に搬出する。こうして、図20に示すように、画像記録処理が施されたフィルムEFが一時的に排出マガジン500に保管される。この実施例では、後の説明の便宜から、この処理を「アンローディング1」と称する。

【0075】次に、図17に示すように、ローディング（ステップS6）及び描画処理（ステップS7）を連続的に実行する一方で、記録済みフィルムEFを排出マガジン500から引出し、自動現像機700に向けて搬出する（ステップS8）。すなわち、上記ステップS3、S4と同様にして、所定長さLのフィルムFを切り取り、記録ドラム320の所定位置にセットした後（図21）、記録ドラム320を高速回転させながら、露光ヘ

16

ッド330からのレーザービームを走査してフィルムFに画像を記録する。それと並行して、現像処理可能となった自動現像機700に向けて、その現像処理に応じた速度（通常、ローディング時の記録ドラム320の回転速度より遅い速度）で記録済みフィルムEFを搬出する。この実施例では、後の説明の便宜から、この処理を「アンローディング2」と称する。

【0076】次のステップS9では、描画処理（ステップS7）が完了した記録済みフィルムEFを排出マガジン500に搬出する。そして、ステップS10で、描画処理を終了するか否かを判断する。もし、このステップS10で画像記録処理を終了すると判断すると、アンローディング2（ステップS11）を実行して排出マガジン500に一時保管されている記録済みフィルムEFを自動現像機700に搬出する。一方、ステップS10で“NO”と判断される、すなわち続けて画像記録処理を行うと判断されると、ステップS10で“YES”と判断されるまでステップS6～S9を連続的に実行して、所望の画像を記録したフィルムEFを自動現像機700に搬出し続ける。

【0077】以上のように、この第1実施例によれば、排出マガジン500を設け、画像記録ユニット300から搬出される記録済みフィルムEFを一時的に保管する一方、適宜その排出マガジン500から自動現像機700に記録済みフィルムEFを搬出するようにしている。そのため、自動現像機700への記録済みフィルムEFの搬出と並行して連続して画像記録処理を行うことができ、画像記録装置の処理能力が高まる。

【0078】＜感光部分の除去＞図22は、上記感光部分の除去処理の手順を示す動作フローである。以下のその詳細について、図23ないし図25を参照しつつ説明する。まず、装置各部がイニシャル状態にあるかどうかを調べる。すなわち、ニップローラーR4及び剥離ツメ410が上昇位置にあり、クラッチMCL1ないしMCL3がともにオフ状態にあるか否か等を判断する。そして、イニシャル条件を満足しているとき、ステップS21でクラッチMCL1、MCL3を“ON”状態にする。これによって、表1に示すように、搬送ユニット200はケース3となり、パルスモーターPM1を回転させると、ローラーRA、R1、R2、R3が同時に回転し、供給マガジン100Aに収納された感材フィルムFAを記録ドラム320側に搬送することができる。

【0079】次のステップS22では、パルスモーターPM1を駆動して、センサPH1が“ON”状態になるまで、感材フィルムFAを供給マガジン100Aから引出した後、さらに図23に示すように距離（L1+L2）だけ記録ドラム320に向けて搬送する。ここで、距離L1はセンサPH1からカッター機構部220までの距離であり、距離L2は除去しようとするフィルム長さである。

(10)

17

【0080】ステップS23では、カッター機構部220によって感材フィルムFAを切断して、すでに感光されている部分（以下「感光フィルムP」という）を切り取る。すなわち、カッター222、223が左端に位置している（リミットスイッチLS4が”ON”している）場合にはモーターM2を駆動して、固定カッター221と可動カッター223とで感材フィルムFAを切断する。逆に、カッターが右端に位置している（リミットスイッチLS5が”ON”している）場合には固定カッター221と可動カッター222とによって感材フィルムFAを切断する。

【0081】ステップS24では、クラッチMCL1、MCL3を”OFF”状態にして、搬送ユニット200をケース1の状態にする。さらに、ステップS25で、剥離ツメ410を降下させて、その先端部を記録ドラム320の凹部324と接触させる。この剥離ツメ410の降下と同時に切り換え部材420も移動して、剥離ツメ410及び切り換え部材420に沿って感光フィルムPを排出マガジン500側に搬出可能となる。

【0082】ステップS26では、パルスモーターPM1を駆動することによってローラーR2、R3を回転して感光フィルムPを記録ドラム320側に搬送する。また同時に、モーターM3の駆動を開始する。ニップローラーR4を降下して感光フィルムPを記録ドラム320に押し付ける（図24、ステップS28）。

【0083】さらに、次のステップS29でモーターM4の駆動を開始させて記録ドラム320とニップローラーR4で感光フィルムPを排出マガジン500側に搬出する。こうして排出マガジン500側に搬出された感光フィルムPはさらにモーターM3によって回転駆動されるローラーR5、R6を経て排出マガジン500に向けて搬出される。その結果、やがてセンサPH3が”ON”状態になり、さらに感光フィルムPが排出マガジン500に完全に搬出されると（図25）、”OFF”状態に変化する。

【0084】次のステップS30では、そのセンサPH3の”ON”状態から”OFF”状態への変化を検出する。そして、その変化を検出すると、一定時間経過後にモーターPM1、M3、M4を停止する（ステップS31）。こうして、感光フィルムPの排出マガジン500への搬出が完了する。

【0085】次のステップS32では、装置をイニシャル状態に戻すために、剥離ツメ410及びニップローラーR4を上昇させて、記録ドラム320から離隔する。

【0086】なお、排出マガジン500内の感光フィルムPについては、後で詳説するアンローディング2によって自動現像機700に搬出して、あるいは前述のようにマニュアル操作によって排出マガジン500から取り出してもよい。

【0087】＜ローディング＞図26は、ローディング

18

の手順を示す動作フロー図である。以下その詳細について図27ないし図29を参照しつつ説明する。このローディングの開始時には、感材フィルムFAの先端はカッター機構部220に位置しており、またニップローラーR4及び剥離ツメ410は記録ドラム320から離隔している。

【0088】まず、最初のステップS41では、クラッチMCL1、MCL3を”ON”状態にする。これによって、搬送ユニット200はケース3となり、感材フィルムFAの記録ドラム320側への搬送が可能となる。

【0089】次のステップS42では、パルスモーターPM1を駆動して、感材フィルムFAを記録ドラム320側に距離L3だけ搬送する。この距離L3はカッター機構部220からセンサPH4までの距離である。

【0090】ステップS43では、センサPH4が”ON”で、かつセンサPH8が”OFF”状態にあるか否かを判断する。言い換えれば、感材フィルムFAがセンサPH4及びPH8の位置を超えて搬送されていないかどうかを判別する。このステップS43で、”NO”、つまり感材フィルムFAの先端がセンサPH4とPH8の間の位置にないことを判別すると、感材フィルムFAの先端位置を調整する（ステップS44）。すなわち、センサPH4が”OFF”状態になるまで感材フィルムFAを巻戻した後、感材フィルムFAを再度微小距離だけ送り出す。こうして、感材フィルムFAの先端がセンサPH4とPH8の間に位置決めされる。

【0091】上記のようにして感材フィルムFAの先端の位置決めが完了すると、ステップS45で記録ドラム320を低速回転させて、記録ドラム320に設けられた凹部324をセンサPH4とPH8の間直下に位置決めする。これによって、センサPH4とPH8の間の位置で感材フィルムFAの先端と凹部324が一致する。

【0092】ステップS46では、プロア350の作動を開始させて、感材フィルムFAの一部を記録ドラム320に吸着する。それに続いて、図27に示すように、ニップローラーR4を降下させて感材フィルムFAを押し付ける。

【0093】次のステップS47では、パルスモーターPM1及びモーターM4を駆動して感材フィルムFAを所定長さL4だけ記録ドラム320に搬送する（図28）。ここで、距離L4はセンサPH4から図28のフィルム先端位置までの距離である。

【0094】ステップS49では、カッター機構部220によって感材フィルムFAを切断して、長さL（=L3+L4）のフィルムFを切り取る。そして、ステップS50でクラッチMCL1、MCL3を”OFF”状態にして、搬送ユニット200をケース1の状態にする。すなわち、搬送ユニット200は、パルスモーターPM1を駆動すると、ローラーR2、R3が回転してフィルムFのみが記録ドラム320側に搬送される状態とな

(11)

19

る。

【0095】ステップS51では、パルスモーターPM1を駆動して搬送ユニット200からフィルムFを記録ドラム320に向けて搬送するとともに、それに同期させながらモーターM4を駆動して、フィルムFのセンター位置CFが剥離ツメ410の直下に位置するように、記録ドラム320を位置決めする(図29)。すなわち、記録ドラム320を少なくとも1回転以上させて、フィルムFの先端と後端との中間点(センター位置CF)が記録ドラム320の回転軸から鉛直方向に伸びる線上に位置するように、記録ドラム320を位置決めする。なお、このときの記録ドラム320の位置を「リラクゼーション位置」と称する。これによって、フィルムセンター位置CFからフィルム端までの距離が左右にほぼ均等になる。

【0096】次のステップS52では、ニップローラーR4を上昇させてフィルムFの記録ドラム320への押さえつけを解除した後、プロア350を停止させて記録ドラム320へのフィルムFの吸着を解除する。このとき、フィルムFは左右均等な状態で記録ドラム320上に配置されているため、記録ドラムより落下することはない。そして、一定時間、例えば数秒後にプロア350を再度作動させてフィルムFを記録ドラム320に吸着保持する。

【0097】なお、プロア350を停止させて記録ドラム320へのフィルムFの吸着を解除した場合、フィルムFが長尺であれば、その両端部が自重により記録ドラム320の表面から離隔してしまい、プロア350を再度作動させても、フィルムFの再吸着が困難となる場合がある。このため、図3に示したように、記録ドラム320の下方を、フレーム310の凹部910とガイド部材911とにより取り囲み、フィルムFの両端部が記録ドラム320から所定距離以上離隔することを防止している。このように、フィルムFの記録ドラム320への吸着を一定時間解除させる処理(リラクゼーション処理)を行うことによって、記録ドラム320へのローディング時にフィルムFに生じた歪やニップローラーR4によってフィルムFに与えられた歪が解消される。したがって、フィルムFに歪が発生していない状態で、描画処理を実行することができ、記録精度を向上させることができる。

【0098】なお、上記においては、リラクゼーション位置においてフィルムFの記録ドラム320への吸着を解除し、さらに一定時間経過した後で再度フィルムFを記録ドラム320に吸着するリラクゼーション処理を、1回だけ行っているが、複数回行ってもよい。また、完全に解除する代わりに、単に吸着力を弱めるだけでもよい。つまり、リラクゼーション位置においてフィルムFの記録ドラム320への吸着力を一定時間の間弱めた後、その吸着力を元に戻す処理を少なくとも1回以上行

20

うことによって、上記と同様の効果が得られる。さらに、エアを吹きつけて解除を早めることもできる。

【0099】上述した実施例においては、フィルムFの先端と後端との中間点(センター位置CF)が記録ドラム320の回転軸から鉛直方向に伸びる線上に位置するように記録ドラム320を位置決めする旨述べているが、この位置決めはフィルムFの中間点が略上記の位置に位置決めされ、吸着を解除し、もしくは吸着力を弱めた場合に、フィルムFが落下しないような位置であればよい。本明細書で述べる中間点とは、このような場合をも含む概念である。

【0100】<アンローディング1>図30は、アンローディング1の手順を示す動作フロー図である。まず、最初のステップS61では、記録ドラム320を回転させて凹部324が剥離ツメ410の直下に位置するように位置決めする。なお、このときの記録ドラム320の位置を以下「剥離位置」とする。そして、ステップS62で、剥離ツメ410及びニップローラーR4を降下させる(図31)。これによって、剥離ツメ410は、図11に示すように、記録ドラム320の凹部324に移動し、記録ドラム320からの記録済みフィルムEFの剥離が可能となる。

【0101】次のステップS63では、モーターM3の駆動を開始してローラーR5、R6を回転させる。また同時に、モーターM4を駆動して記録ドラム320を低速回転させる。すると、図12に示すように、記録ドラム320の回転にともなって、記録済みフィルムEFが記録ドラム320から剥離される。また、剥離されたフィルムEFは剥離ツメ410及び切り換え部材420によって形成される搬出経路に沿って搬出機構部430に向けて送られる。さらに、そのフィルムEFはローラーR5、R6によって排出マガジン500側に搬出される。そのため、一旦センサPH3は“ON”状態になり、その後しばらくすると、フィルムEFが排出マガジン500に完全に搬出されると、“OFF”状態に変化する。

【0102】次のステップS64では、そのセンサPH3の“ON”状態から“OFF”状態への変化を検出する。そして、その変化を検出すると、一定時間経過後にモーターM3、M4を停止する(ステップS65)。こうして、フィルムEFの排出マガジン500への搬出が完了する。

【0103】最後のステップS66では、プロア350を停止させて吸着を解除し、ニップローラーR4及び剥離ツメ410を上昇させる(図20)。

【0104】<アンローディング2>図32は、アンローディング2の手順を示す動作フロー図である。まず、装置本体が、記録済みフィルムEF(あるいは感光フィルムP)を自動現像機700に搬出することができる状態にあるか否かを判断する。そして、搬出可能であり、

50

(12)

21

しかも制御ユニット600の通信部630で自動現像機700からフィルムEFの搬出指令を受けると、以下のようにしてフィルムEF等が搬出される。

【0105】最初のステップS71では、モーターM3を駆動してローラーR5、R6を高速度で逆回転させる。これによって、排出マガジン500からフィルムEFが高速で引き出され、さらに切り換え部材420に沿って自動現像機700側に搬出される。

【0106】ステップS72及びS73でセンサPH3、PH5が”ON”状態であるか否かを、それぞれ判断する。そして、センサPH3が”ON”状態となり、
10 それに続いてPH5も”ON”状態になった時点、すなわち図33に示すようにフィルムEFの先端がセンサPH5を通過した時点で、ローラーR5、R6の回転速度が自動現像機700の処理速度と一致するようにモーターM3を制御する(ステップS74)。

【0107】次のステップS75では、センサPH5が”OFF”状態になったか否かを判断する。すなわち、フィルムEFが装置本体から搬出されたか否かを判別する。そして、ステップS75で”YES”と判断すると、一定時間経過後にモーターM3を停止する(ステップS76)。

【0108】以上のように、この実施例では、装置本体から搬出される直前までは高速でフィルムEFを搬出するようにしているので、排出マガジン500からのフィルムEFの搬出に要する時間を短縮することができる。

【0109】D-2. 第2実施例

図34ないし図36は、第2実施例にかかる画像記録装置の概略動作を示すフロー図である。この第2実施例では、予め複数の供給マガジン、例えば7つの供給マガジンを用意し、各供給マガジンに感材フィルムを収納しておく。そして、各供給マガジンの感材フィルムに関するデータをメインコントロール部610のメモリー(図示省略)に記憶しておく。すなわち、各感材フィルムの幅W1~W7、初期フィルム長さL01~L07及びフィルム残量LR1~LR7をそれぞれメモリーに記憶しておく。

【0110】最初のステップS81では、7つの供給マガジンのうち所定幅Wの感材フィルムが収納された供給マガジンを選択し、供給マガジン100Aとして装置本体に装着する。すると、センサPH10~PH12で供給マガジンFAの下部カバー101に付された識別コード(図示省略)を読み取り、供給マガジン100Aに収納されている感材フィルムFAの残量LAを認識する。例えば、第1の供給マガジンが供給マガジン100Aとして装置本体に装着されると、第1の供給マガジンのフィルム残量LR1が感材フィルムFAの残量LAとしてメインコントロール部610のメモリーに記憶される。なお、フィルム残量LAを自動的に認識する代わりに、制御ユニット600のキーボード641を介してオペレータが入力するようにしてもよい。

22

【0111】次のステップS83では、感材フィルムFAの先端部、つまり感光部分を除去する。それが完了すると、パルスモーターPM1を逆回転させて感材フィルムFAを巻戻す(ステップS84)。

【0112】ステップS85では、感材フィルムFAと同一幅Wの感材フィルムがセットされた供給マガジンを供給マガジン100Bとして装置本体に装着する。そして、センサPH13~PH15で供給マガジンFBの識別コードを読み取り、供給マガジン100Bに収納されている感材フィルムFBの残量LBをメインコントロール部610のメモリーに記憶する(ステップS86)。
10 なお、上記と同様に、キーボード641を介してオペレータが残量LBを入力するようにしてもよい。

【0113】それに続いて、ステップS87で、その感材フィルムFBの先端部を除去する。こうして、図37に示すように、2つの供給マガジン100A、100Bの装置へのセットが完了する。

【0114】次のステップS88では、最初にフィルム供給源として機能する供給マガジン100Bの感材フィルムFBから上記のようにして所定サイズ(幅W×長さL)のフィルムFを切り取り、そのフィルムFを記録ドラム320に保持する。なお、フィルムFのサイズについては、予めオペレータが入力しておく。また、フィルムFBの切り取りと同時に、メモリーに記憶されている感材フィルム長さから切り取られたフィルムFの長さLを引いて、供給マガジン100Bのフィルム残量LBを求め、その残量LBをメモリーに記憶する。
20

【0115】それに続いて、ステップS89で所望の画像をフィルムFに描画し、さらに次のステップS90でその記録済みフィルムEFを排出マガジン500に搬出する。
30

【0116】次のステップS91では、フィルム残量LBと長さLを大小比較する。そして、前者が大きい場合、つまり供給マガジン100Bの感材フィルムFBによって所望の記録済みフィルムEFを作成することができる場合には、前記第1実施例と同様にステップS92~S95を行う。そして、これらの一連の処理(ステップS91~S95)を、ステップS96で描画処理を終了すると判断するまで、連続して実行して、所望の画像を記録したフィルムEFを形成する。
40

【0117】一方、ステップS91で、フィルム残量LBが長さLよりも小さい、すなわち供給マガジン100Bに収納されている感材フィルムFBでは次の描画処理を行うことができない場合には、ディスプレイ642にその旨のメッセージを表示するとともに、感材フィルムFBを巻戻す(ステップS97)。そして、以下のように供給マガジン100Aを供給マガジン100Bの代わりにフィルム供給源として、そのマガジン100Aの感材フィルムFAを用いて所望のフィルムEFを形成する。
50

(13)

23

【0118】ステップS98では、フィルム残量LAと長さLを大小比較する。そして、前者が大きい場合には、前記第1実施例と同様にステップS99～S102を行う。そして、これらの一連の処理（ステップS99～S102）を、ステップS103で描画処理を終了すると判断するまで、連続して実行して、所望の画像を記録したフィルムEFを形成する。一方、ステップS103で、フィルム残量LAが長さLよりも小さいと判断した場合には、ディスプレイ642にその旨のメッセージを表示する。

【0119】なお、ステップS97、S103で描画処理を終了すると判断した時、あるいはステップS97で供給マガジン100A、100Bに収納されている感材フィルムFA、FBでは所定サイズ（幅W×長さL）のフィルムFを切り取ることができないと判断した時には、ステップS104で排出マガジン500に一時的に保管されている記録済みフィルムEFを自動現像機700に搬出する。

【0120】以上のように、この第2実施例では、一方の供給マガジンに収納されている感材フィルムの残量が少なくなっても、他方の供給マガジンに収納されている感材フィルムを用いるようにしているので、第1実施例の効果に加え、この画像記録装置を長時間稼働させることができる。また、上記実施例において、感材フィルムの供給源が切り替わった時点で、感材フィルムがなくなった供給マガジン100Bに新たな感材フィルムFBを収納するとともに、供給マガジン100Aの感材フィルムFAの残量LAがなくなったと同時、再度供給源を供給マガジン100Bに切り替えるようにすれば、さらに画像記録装置の稼働効率を向上させることができる。

【0121】D-3. 第3実施例

図38ないし図40は、第3実施例にかかる画像記録装置の概略動作を示すフロー図である。まず、最初のステップS111では、前述したようにして複数の供給マガジンのうち幅WAの感材フィルムが収納された供給マガジンを供給マガジン100Aとして装置本体に装着する。それに続いて、センサPH10～PH12で供給マガジンFAの識別コードを読み取り、供給マガジン100Aに収納されている感材フィルムFAの残量LA及びその幅WAをメインコントロール部610のメモリーに記憶する（ステップS112）。そして、ステップS113で感材フィルムFAの感光部分を除去する。

【0122】次のステップS114では、感材フィルムFAとは異なる幅WBを有する感材フィルムがセットされた供給マガジンを供給マガジン100Bとして装置本体に装着する。そして、ステップS115でセンサPH13～PH15で供給マガジン100Bの識別コードを読み取り、供給マガジン100Bに収納されている感材フィルムFBの残量LB及びその幅WBをメインコントロール部610のメモリーに記憶する。なお、上記第2

24

実施例と同様に、キーボード641を介してオペレータがフィルム残量及びフィルム幅を入力するようにしてもよい。

【0123】それに続いて、感材フィルムFAを巻戻した（ステップS116）後、ステップS117で感材フィルムFBの感光部分を除去する。

【0124】次のステップS118では、感材フィルムFAの幅WAが幅Wと同一あるいはそれより広いかなかを、また感材フィルムFBについても同様の判断を行う。そして、このステップS118で感材フィルムFA、FBがともに幅W以上の幅を有していると判断すると、次のステップS119で幅WA、WBの大小比較を行う。

【0125】ステップS119で”YES”、つまり（ $WA > WB$ ）と判断した場合には、図39に示すステップS120～S126を実行する。すなわち、フィルム供給源として機能する供給マガジン100Bにセットされている感材フィルムFBの残量LBが次のフィルムFの切取りに必要な感材フィルム長さLよりも長いかどうかを判別し（ステップS120）、”YES”と判別すると、上記第1実施例と同様にローディング、描画処理、アンローディング1及びアンローディング2を行って、記録済みフィルムEFを作成するとともに、記録済みフィルムEFを自動現像機700に適宜搬出する（ステップS121）。そして、ステップS122で作業を終了すると判断するまで上記処理（ステップS120、S121）を繰り返し、連続的に自動現像機700に向けて所望の画像が記録されたフィルムEFを搬出する。また、ステップS120で”NO”と判別する、つまり感材フィルムFBの残量LBが次のフィルムFの切取りに必要な感材フィルム長さLよりも少なくないと判別すると、感材フィルムFBを巻戻した（ステップS123）後、上記と同様に、供給マガジン100Bの代わりに供給マガジン100Aがフィルム供給源として機能し、感材フィルムFAの残量LAが次のフィルムFの切取りに必要な感材フィルム長さLよりも長く、しかも作業を継続すると判断する間、感材フィルムFAを用いて所望画像が記録されたフィルムEFを作成するとともに、記録済みフィルムEFを自動現像機700に適宜搬出する（ステップS125）。

【0126】一方、ステップS119で”NO”、つまり（ $WA < WB$ ）と判断した場合には、上記処理（ステップS120～S126）とは逆の手順で処理を行う。すなわち、図40に示すように、感材フィルムFBを巻戻した（ステップS127）後、まず感材フィルムFAを用いて記録済みフィルムEFを作成するとともに、記録済みフィルムEFを自動現像機700に適宜搬出する（ステップS129）。そして、ステップS128で感材フィルムFAの残量LAが次のフィルムFの切取りに必要な感材フィルム長さLよりも少なくないと判別する

(14)

25

と、感材フィルムF Aを巻戻した（ステップS 1 3 1）後、上記と同様に、感材フィルムF Bを用いて所望の画像を記録されたフィルムE Fを連続的に作成する一方、そのフィルムE Fを自動現像機7 0 0に適宜搬出する（ステップS 1 3 3）。

【0 1 2 7】したがって、供給マガジン1 0 0 A, 1 0 0 Bにセットされる感材フィルムF A, F Bの幅サイズWA, WB が異なる場合であっても、第2実施例と同様の効果が得られる。また、ステップS 1 1 9で幅WA, WB の大小比較を行い、まず幅の狭いほうの感材フィルムを用いて所定の画像を記録するようにしているのは、最終的に形成される記録済みフィルムE Fをできるだけ予定しているサイズ（幅W×長さL）に近いサイズのものに仕上げるのが好適だからである。もちろん、このような事情がない場合には、処理の順序は問わない。

【0 1 2 8】なお、ステップS 1 1 8で” NO” と判別したとき、つまり感材フィルムF A, F Bのうち少なくとも一方の感材フィルムが幅Wよりも狭いと判断した場合には、幅Wと同一あるいはそれより広い感材フィルムを用いて記録済みフィルムE Fの作成及びその記録済みフィルムE Fの自動現像機7 0 0への搬出を行う。

【0 1 2 9】上記第3実施例では、幅Wと同一あるいはそれより広い感材フィルムを用いた処理が終了すると、一連の作業を終了するようにしているが、適宜供給マガジンに幅Wと同一あるいはそれより幅の広い感材フィルムをセットすれば、上記処理をさらに連続的に行うことができる。例えば、供給マガジン1 0 0 Aに収納されている感材フィルムF Aを用いて一連の処理を行っている間に、もう一方の供給マガジン1 0 0 Bに所定の感材フィルムF Bをセットし、供給マガジン1 0 0 A内の感材フィルムF Aが少なくなったと同時に、感材フィルムの供給源を供給マガジン1 0 0 Bに切り替えるようにすれば、さらに画像記録装置の稼働効率を向上させることができる。

【0 1 3 0】

【発明の効果】請求項1の発明によれば、感材を吸着保持した状態のままで、記録ドラムをリラクゼーション位置に位置決めした後、そのリラクゼーション位置において感材の記録ドラムへの吸着を解除し、さらにそれから一定時間経過した後で再度感材を記録ドラムに吸着するリラクゼーション処理を行うようにしているので、最初に記録ドラムに吸着保持した時点で感材に発生した歪を解消することができる。

【0 1 3 1】また、請求項2の発明では、記録ドラムをリラクゼーション位置に位置決めした後、そのリラクゼーション位置において感材の記録ドラムへの吸着力を一定時間の間弱めた後、その吸着力を再度元に戻すリラクゼーション処理を行うようにしているので、請求項1の発明と同様の効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

26

【図1】この発明にかかる感材密着方法を適用可能な画像記録装置の外観図である。

【図2】この画像記録装置の部分斜視図である。

【図3】この画像記録装置の断面図である。

【図4】図2のI-I方向より見た供給マガジンの模式断面図である。

【図5】図2のII-II方向より見た供給マガジンの模式断面図である。

【図6】フィルム支持ユニットを示す分解斜視図である。

【図7】ロック機構部を示す側面図である。

【図8】図4の供給マガジンにおいて上部カバーを開いたときの様子を示す模式断面図である。

【図9】カッター機構部を示す斜視図である。

【図10】この画像記録装置の画像記録ユニットを示す斜視図である。

【図11】剥離ソメの動作を示す模式図である。

【図12】剥離ソメの動作を示す模式図である。

【図13】排出マガジンの断面図である。

【図14】排出マガジンの断面図である。

【図15】排出マガジンの動作を示す模式図である。

【図16】画像記録装置の制御系のブロック図である。

【図17】第1実施例にかかる画像記録装置の概略動作を示すフロー図である。

【図18】第1実施例の動作を示す模式図である。

【図19】第1実施例の動作を示す模式図である。

【図20】第1実施例の動作を示す模式図である。

【図21】第1実施例の動作を示す模式図である。

【図22】感光部分の除去処理の手順を示す動作フローである。

【図23】感光部分の除去処理の手順を示す模式図である。

【図24】感光部分の除去処理の手順を示す模式図である。

【図25】感光部分の除去処理の手順を示す模式図である。

【図26】ローディングの手順を示す動作フロー図である。

【図27】ローディングの手順を示す模式図である。

【図28】ローディングの手順を示す模式図である。

【図29】ローディングの手順を示す模式図である。

【図30】アンローディング1の手順を示す動作フロー図である。

【図31】アンローディング1の手順を示す模式図である。

【図32】アンローディング2の手順を示す動作フロー図である。

【図33】アンローディング2の手順を示す模式図である。

【図34】第2実施例にかかる画像記録装置の概略動作

(15)

27

を示すフロー図である。

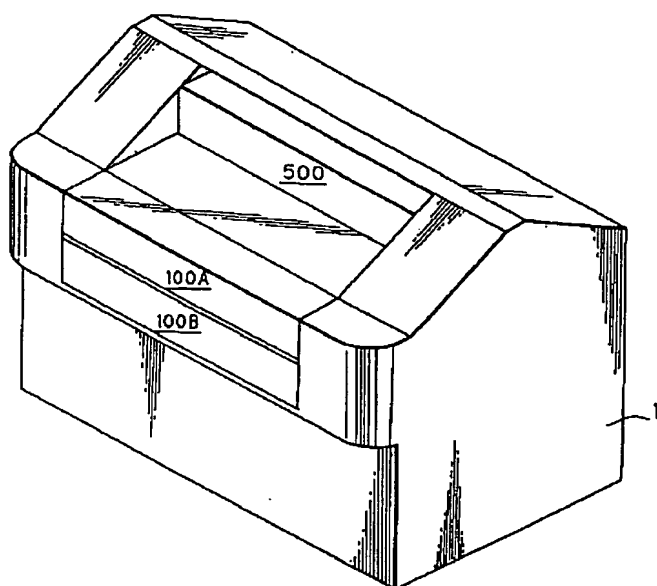
【図35】第2実施例にかかる画像記録装置の概略動作を示すフロー図である。

【図36】第2実施例にかかる画像記録装置の概略動作を示すフロー図である。

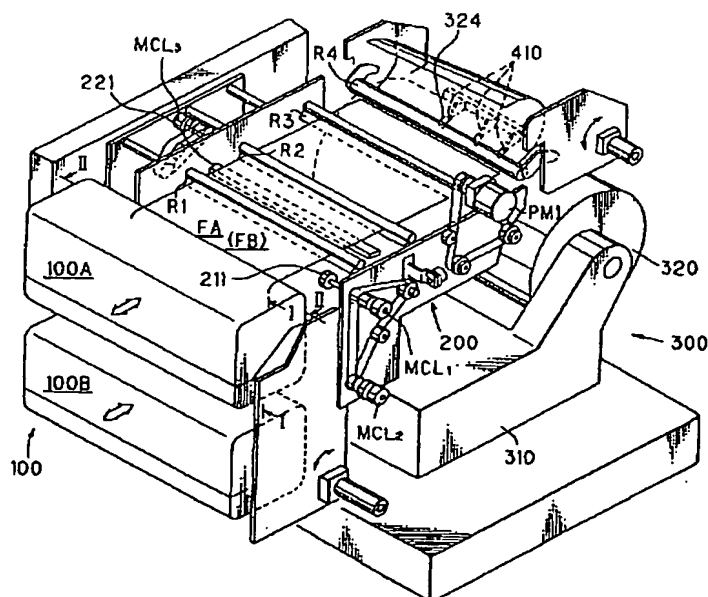
【図37】第2実施例にかかる画像記録装置の概略動作を示す模式図である。

【図38】第3実施例にかかる画像記録装置の概略動作を示すフロー図である。

【図1】



【図2】



28

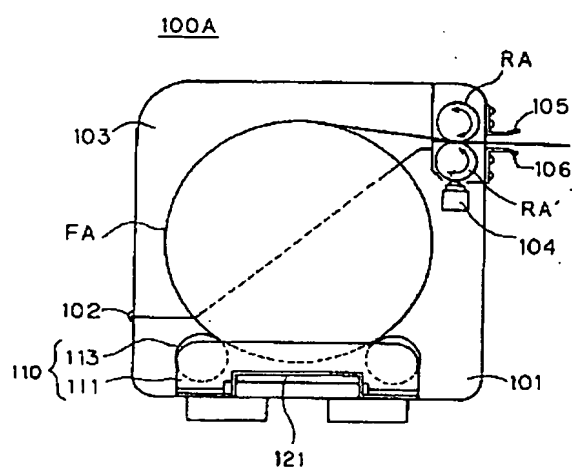
【図39】第3実施例にかかる画像記録装置の概略動作を示すフロー図である。

【図40】第3実施例にかかる画像記録装置の概略動作を示すフロー図である。

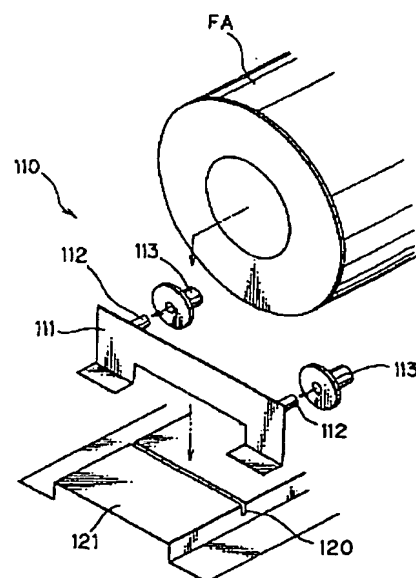
【符号の説明】

320 記録ドラム
CF フィルムセンター位置
F フィルム

【図4】

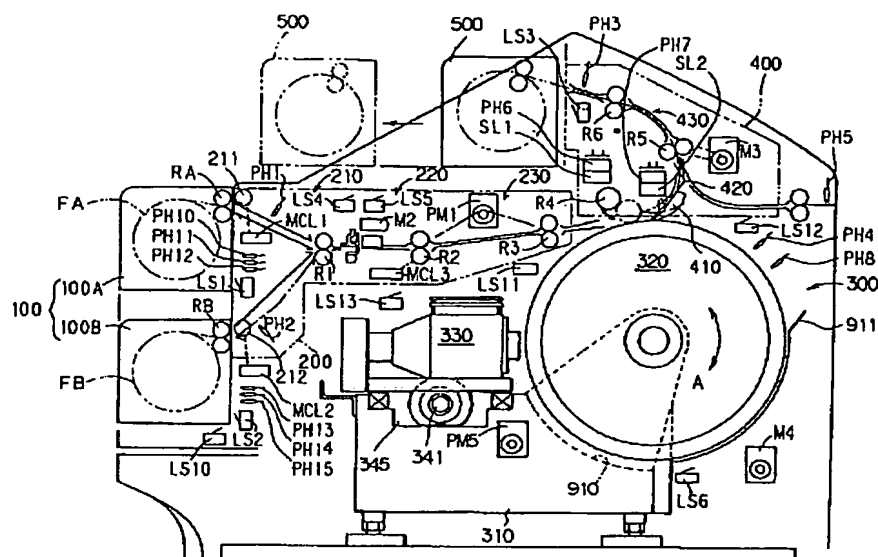


【図6】

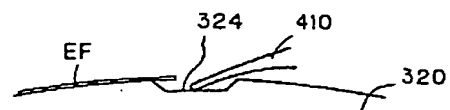


(16)

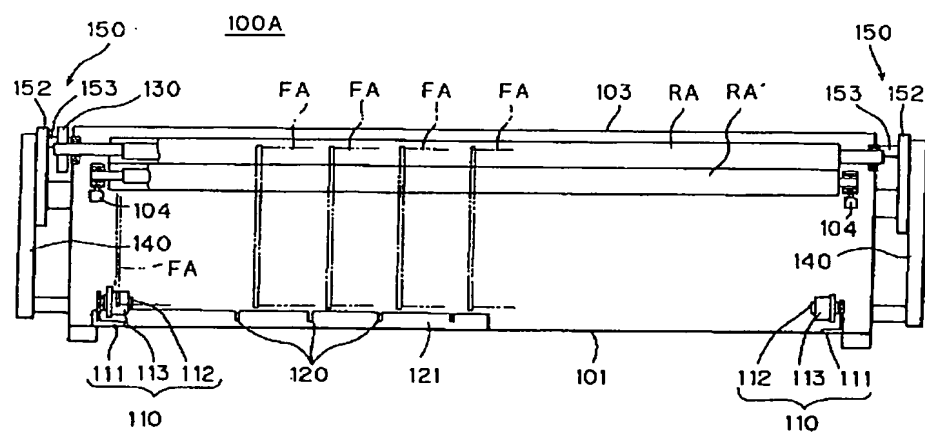
【図3】



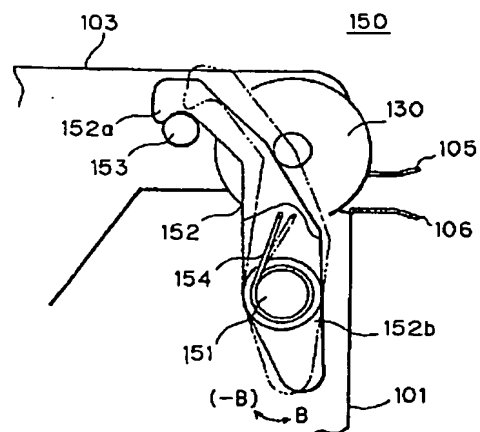
【図11】



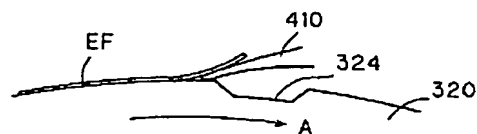
【図5】



【図7】

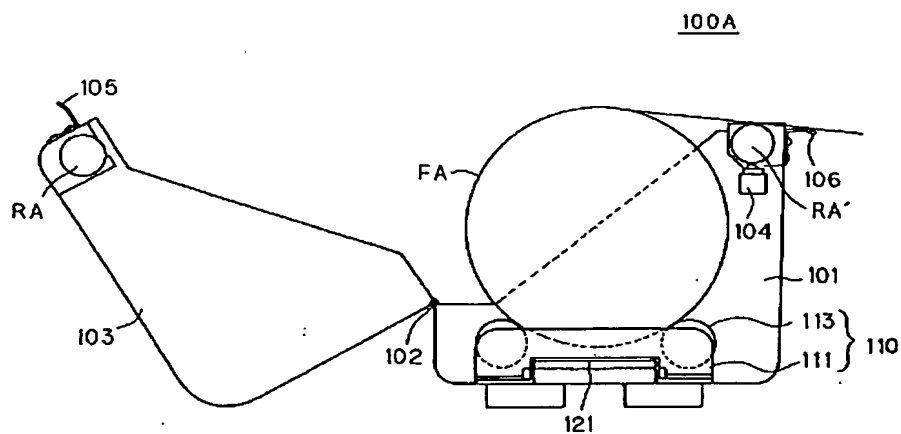


【図12】

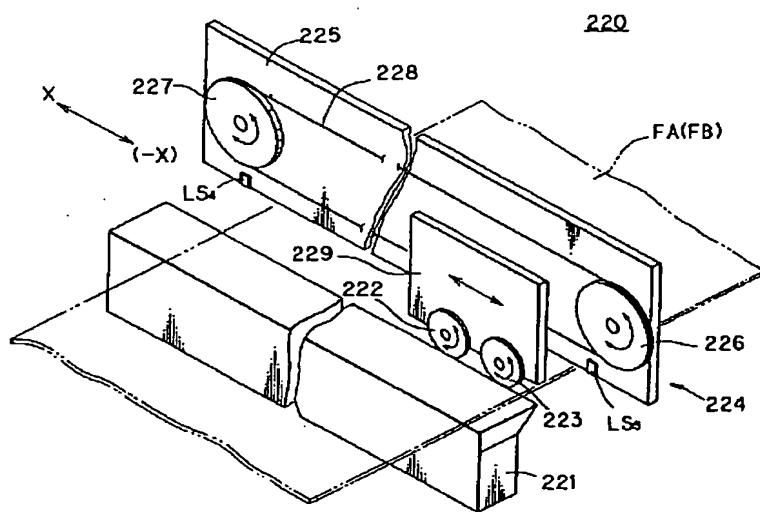


(17)

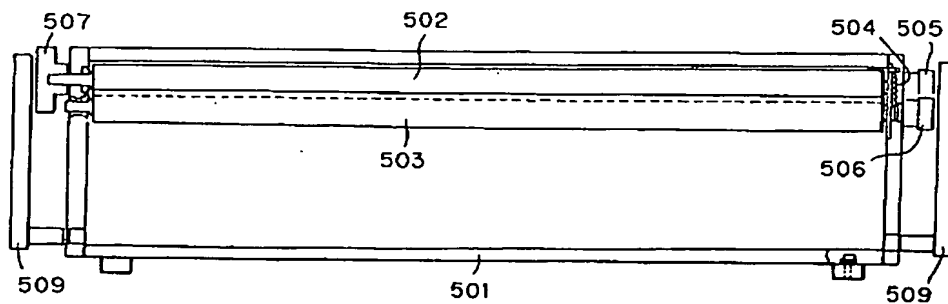
【図8】



【図9】

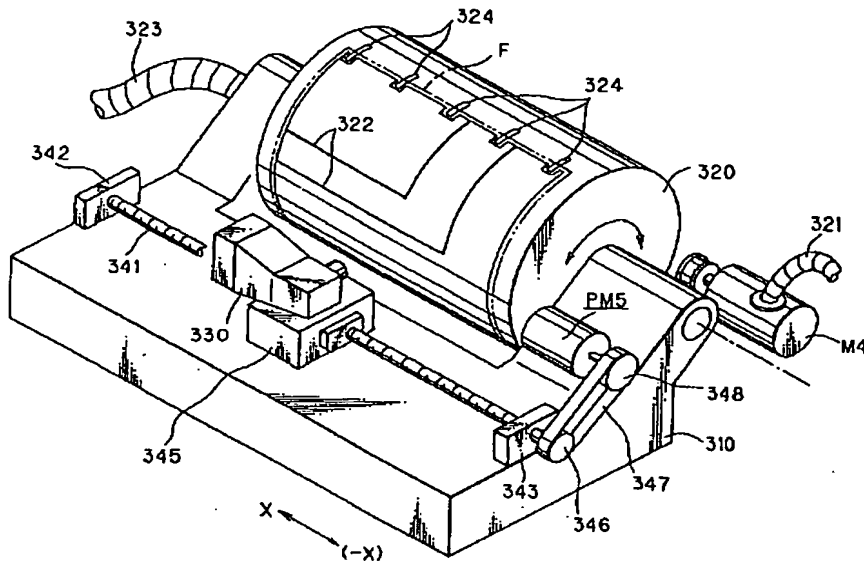


【図14】

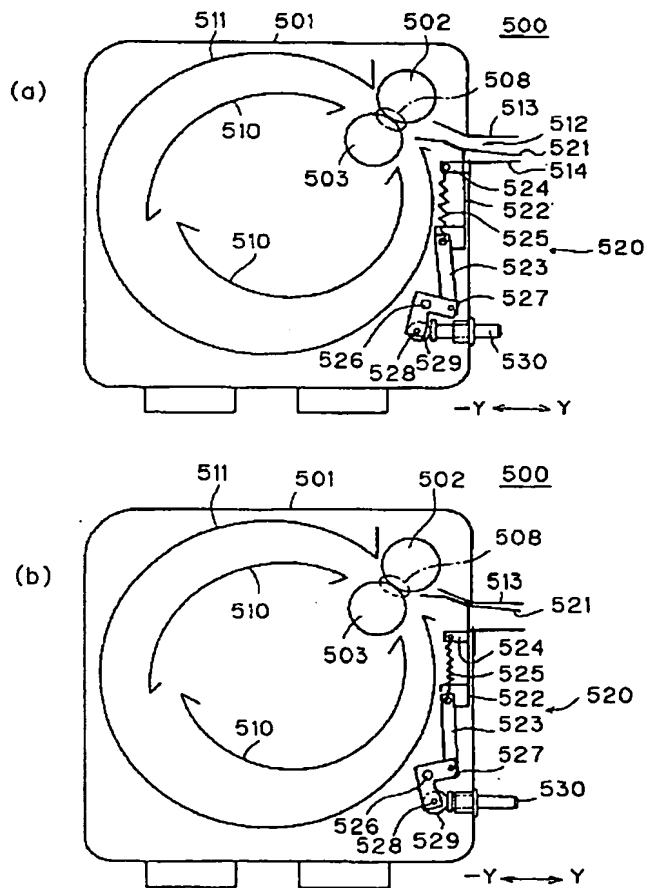


(18)

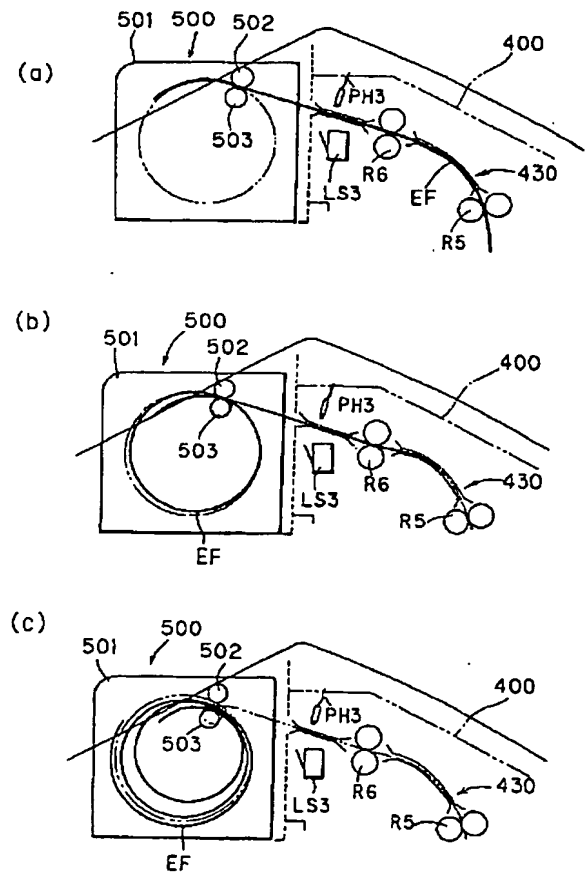
【図10】



【図13】

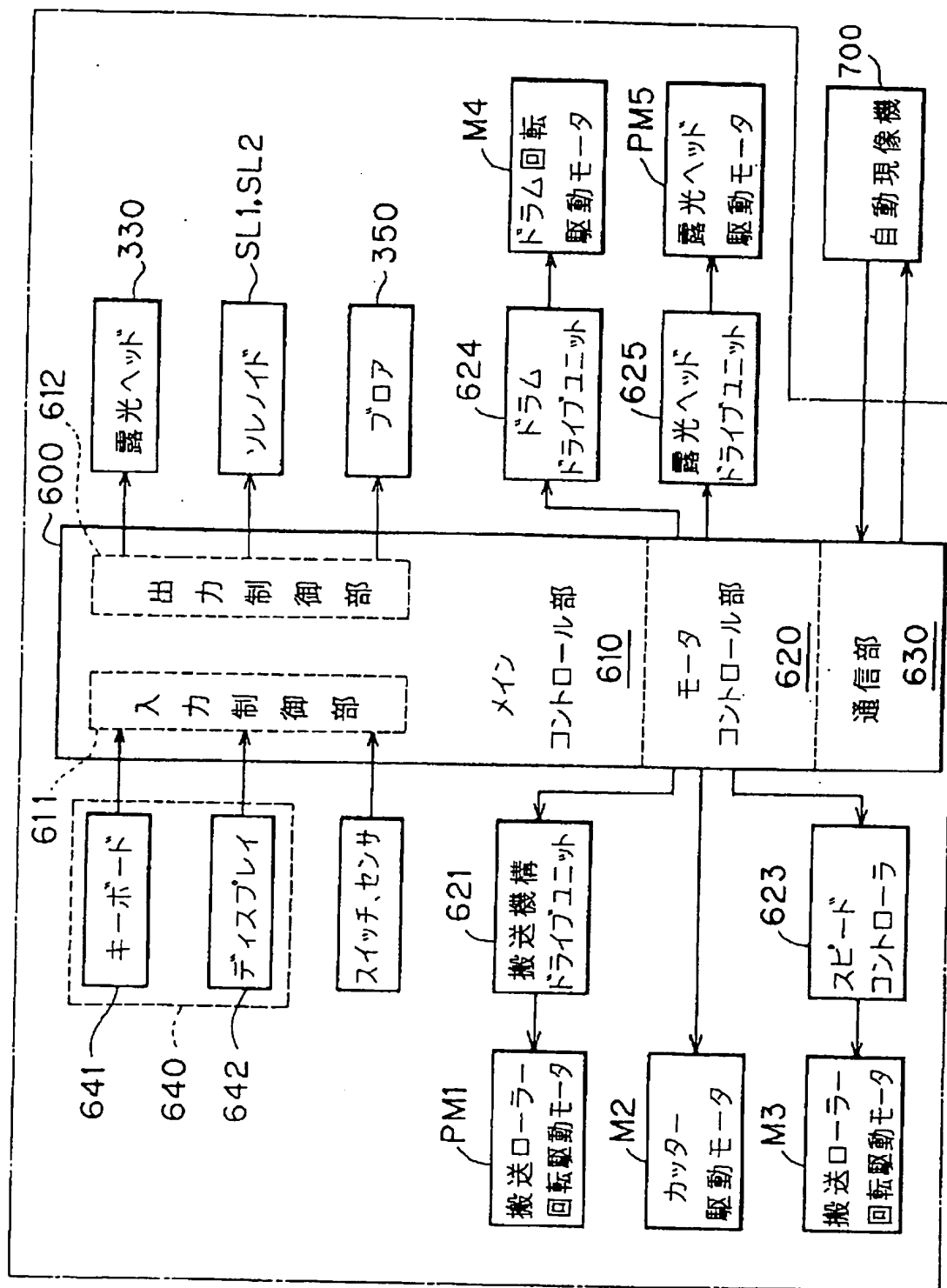


【図15】



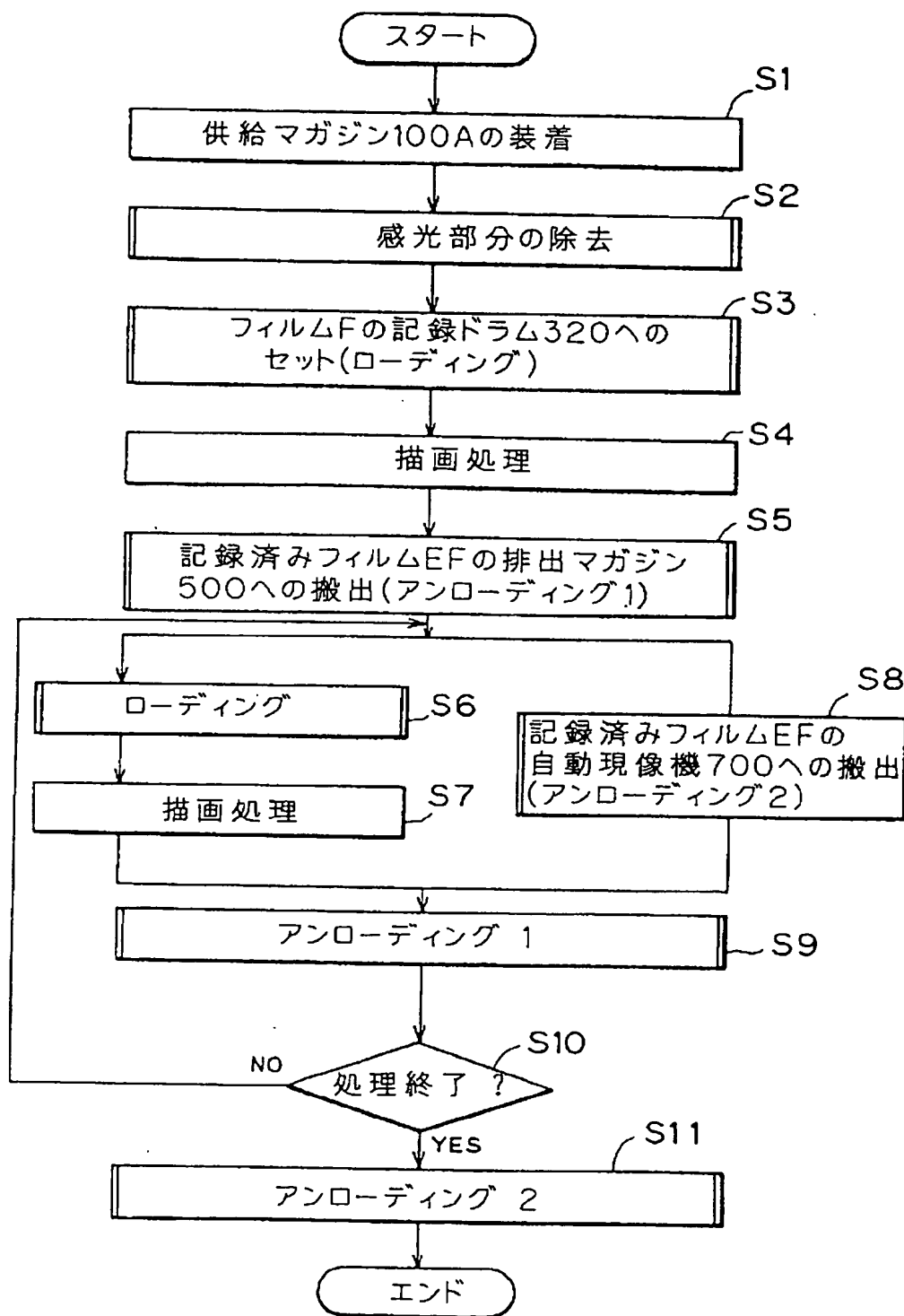
(19)

【図16】



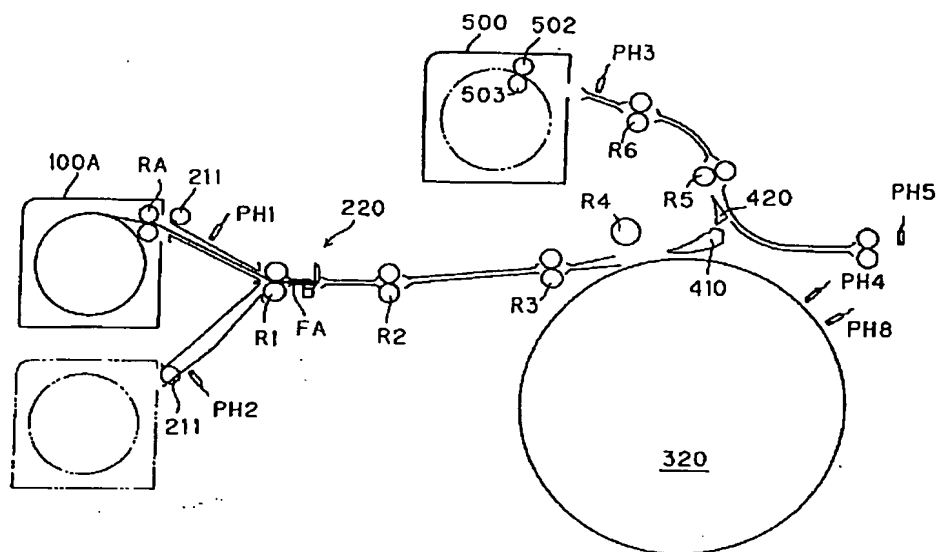
(20)

【図17】

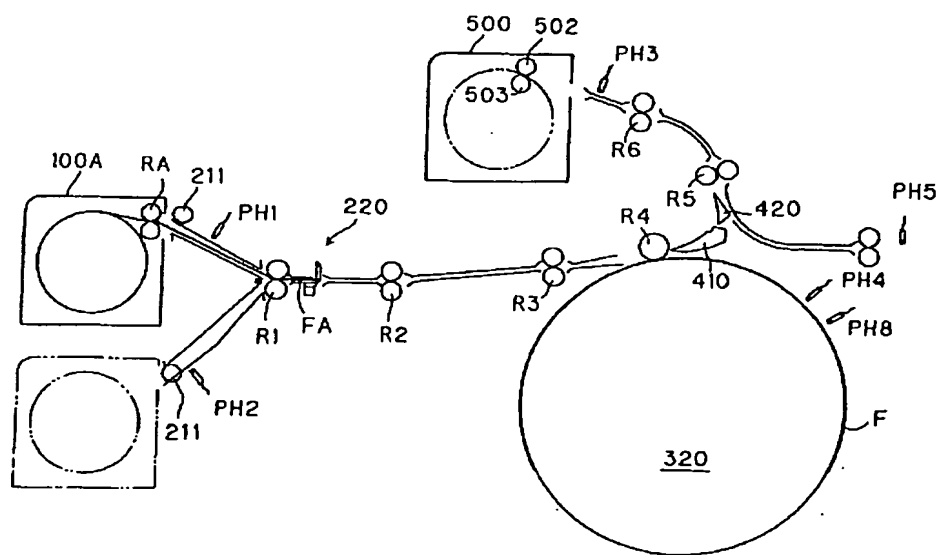


(21)

【図18】

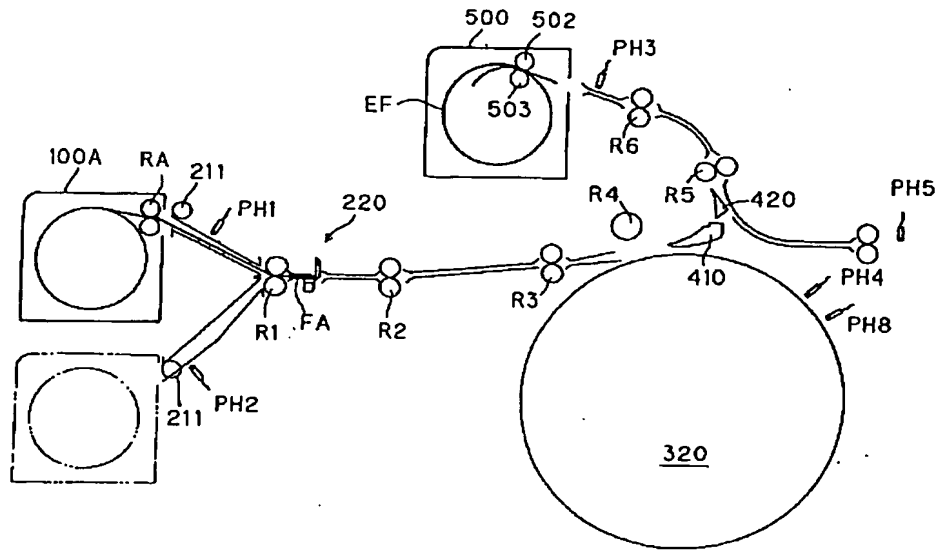


【図19】

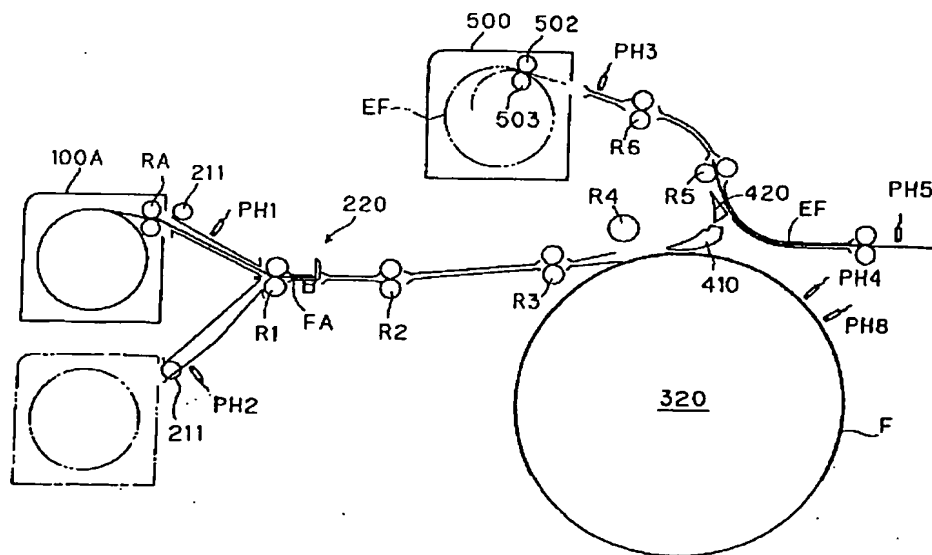


(22)

【図 20】

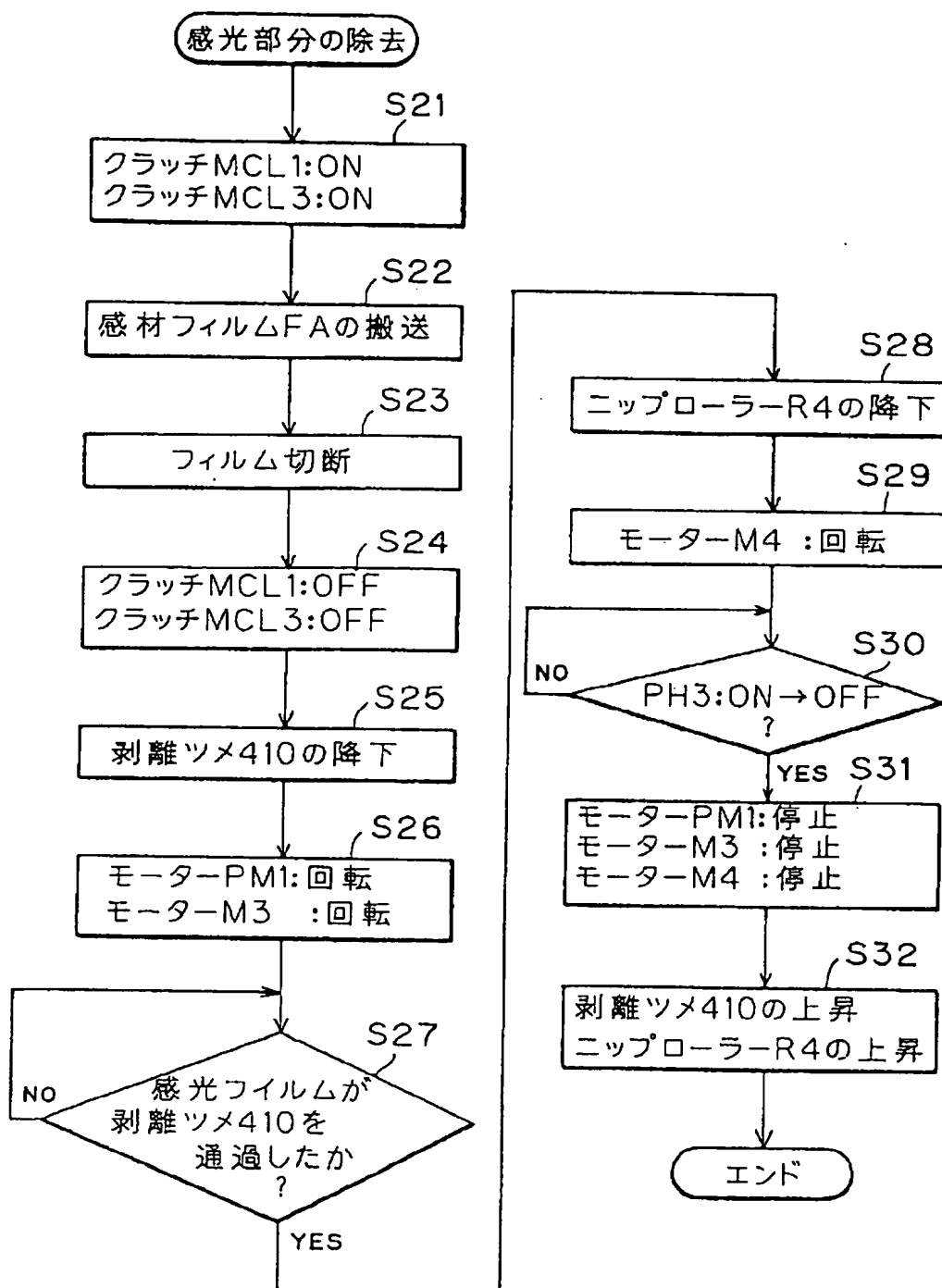


【図 21】



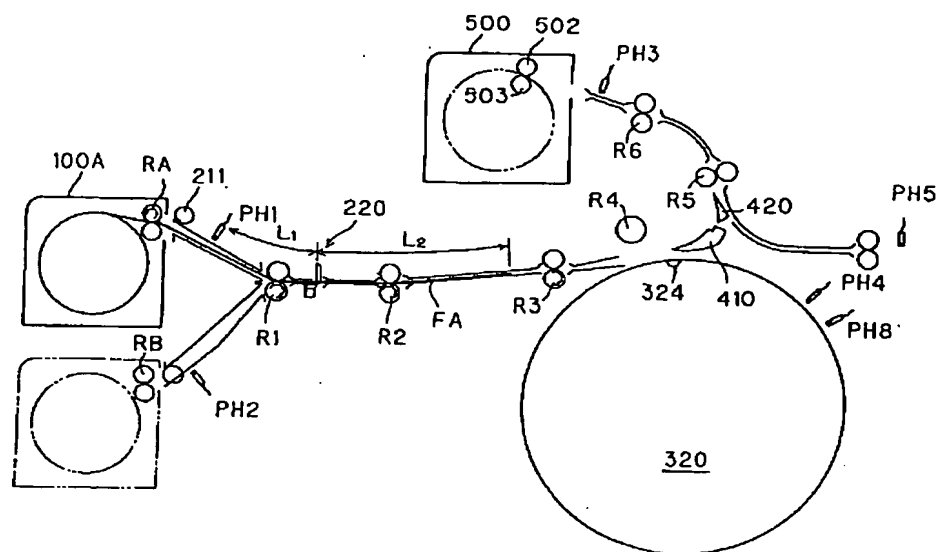
(23)

【図22】

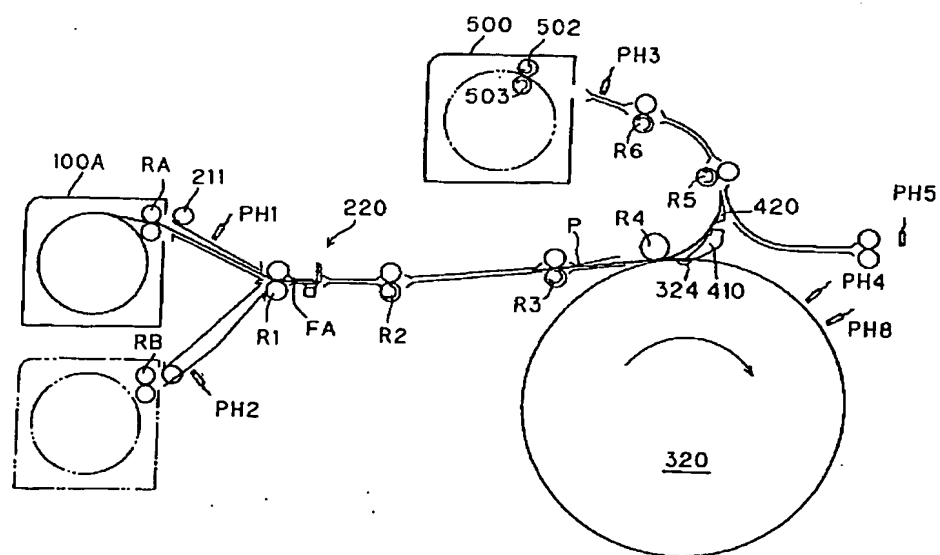


(24)

【图 2 3】

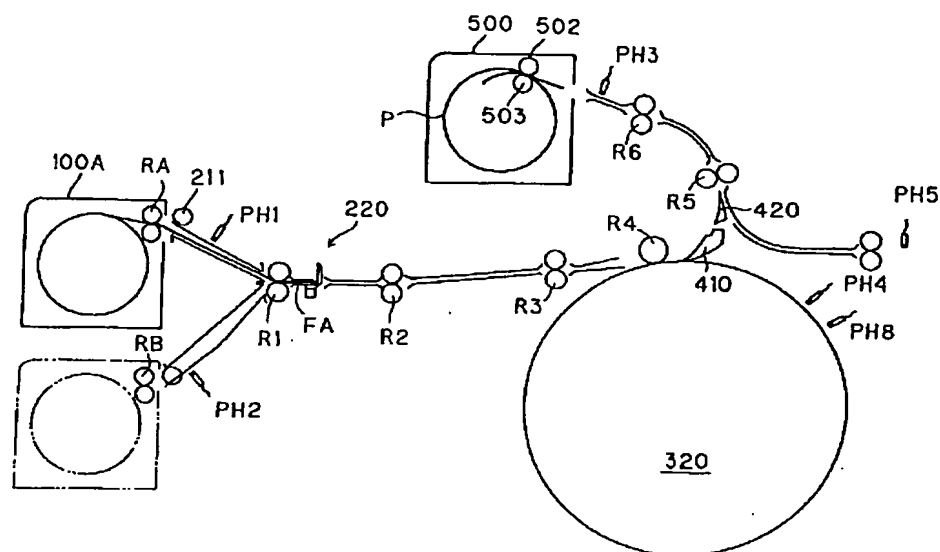


【図 2 4】

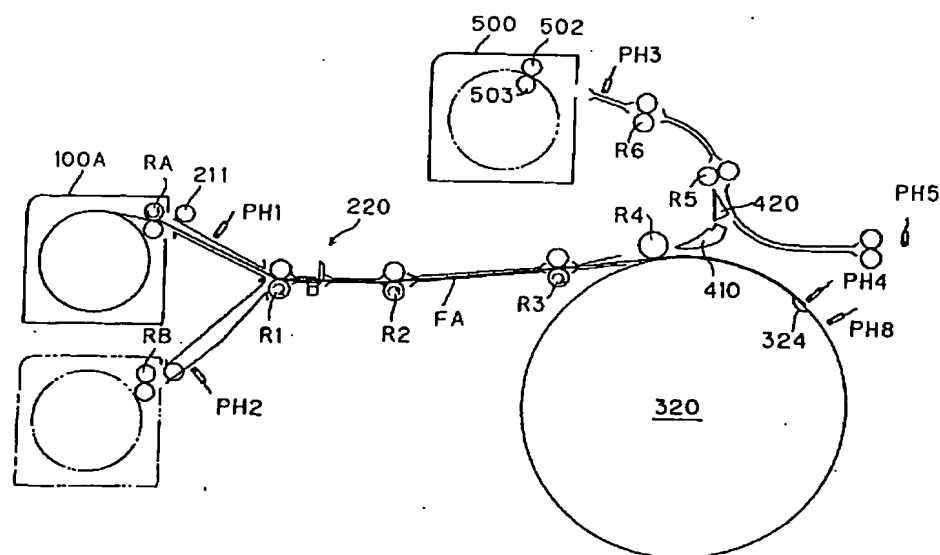


(25)

【图 25】

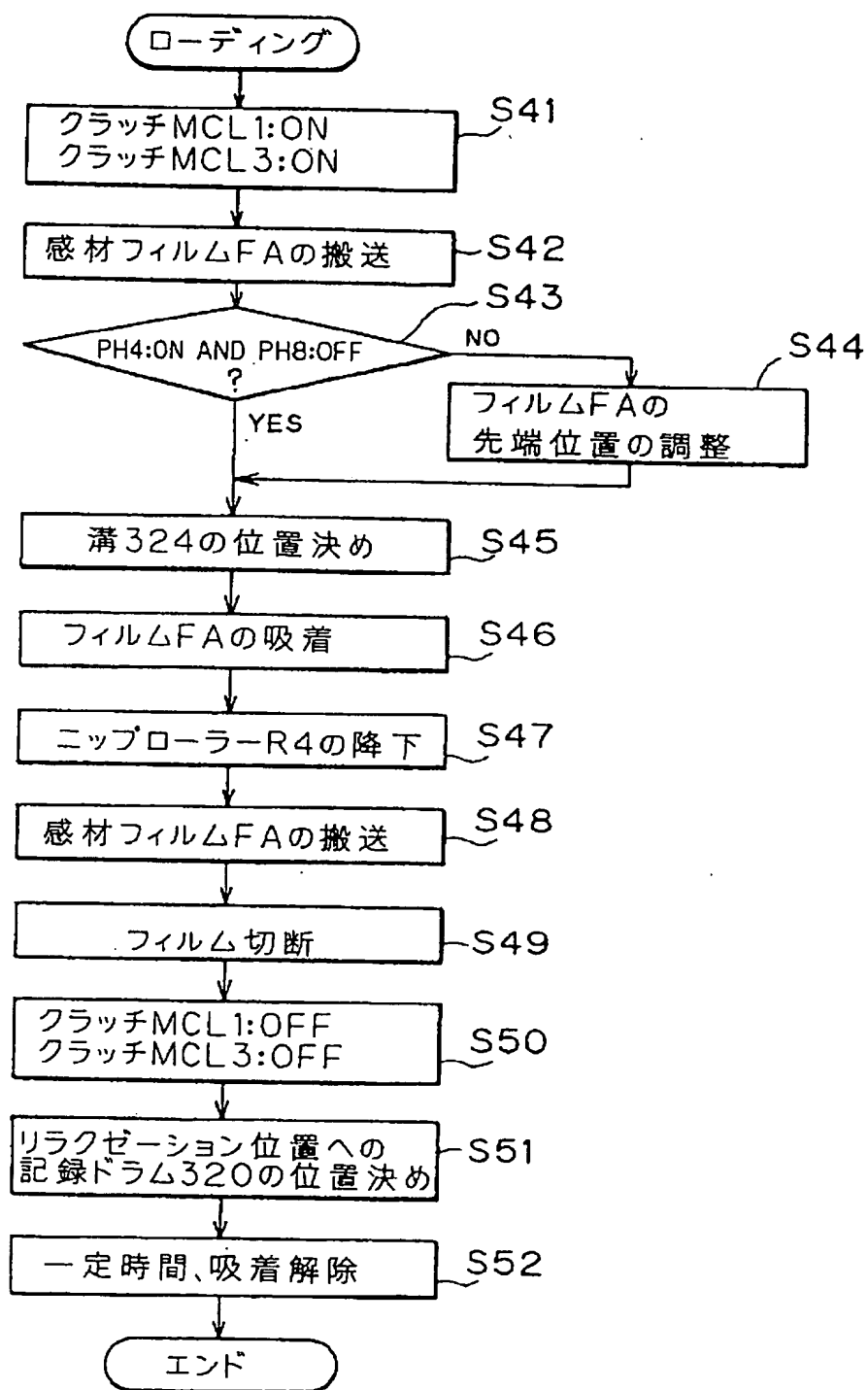


【图 27】



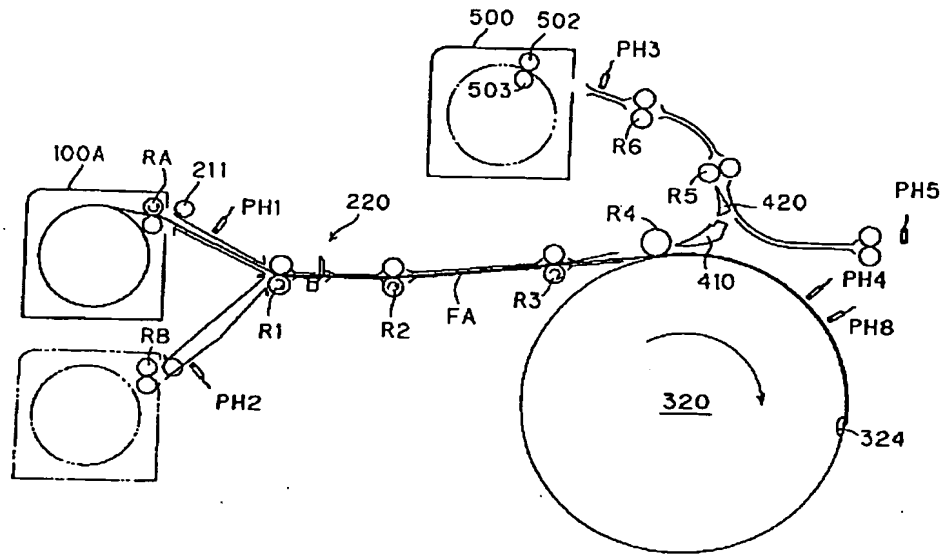
(26)

【図26】

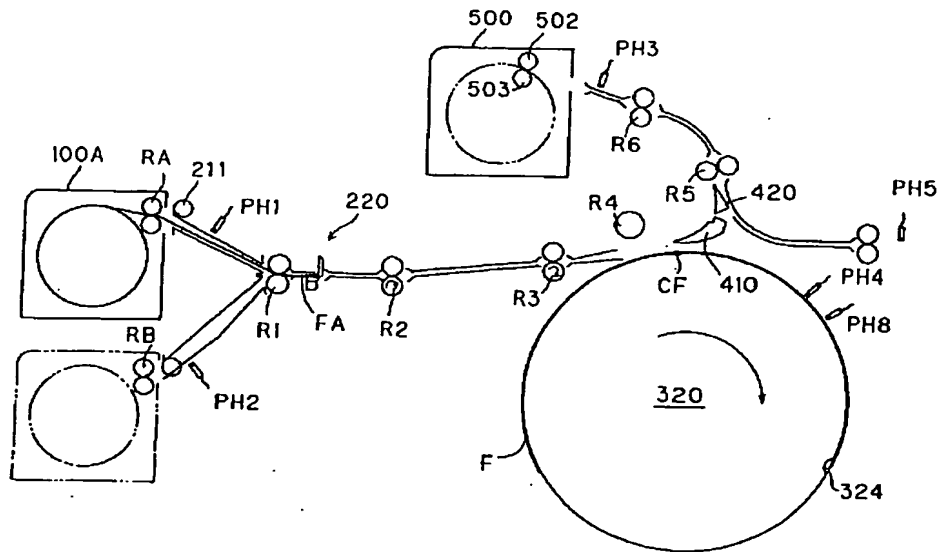


(27)

【図28】

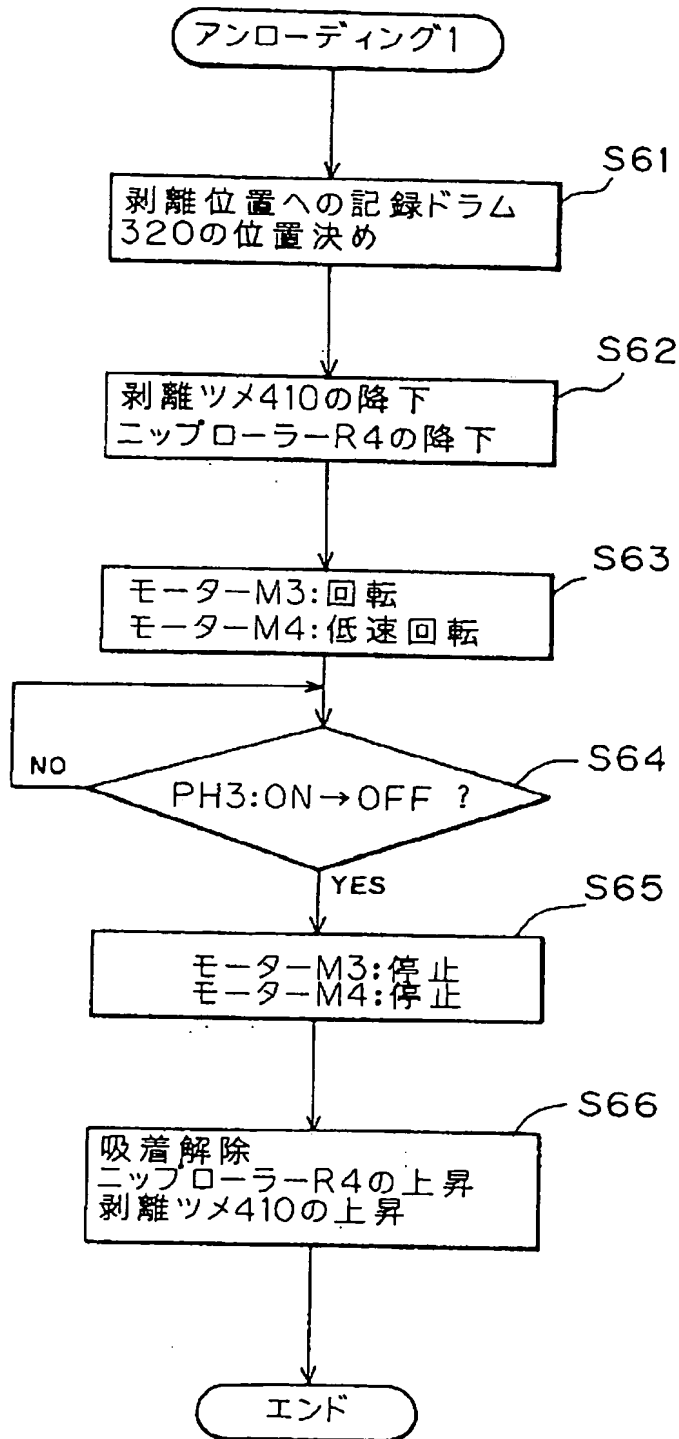


【図29】

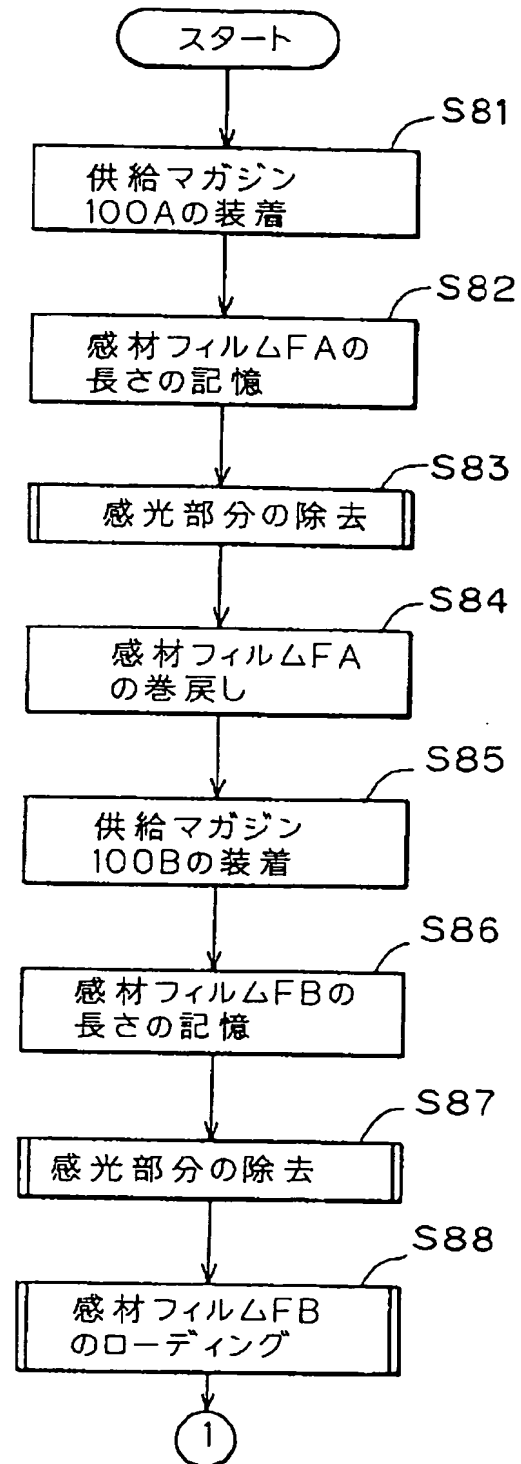


(28)

【図30】

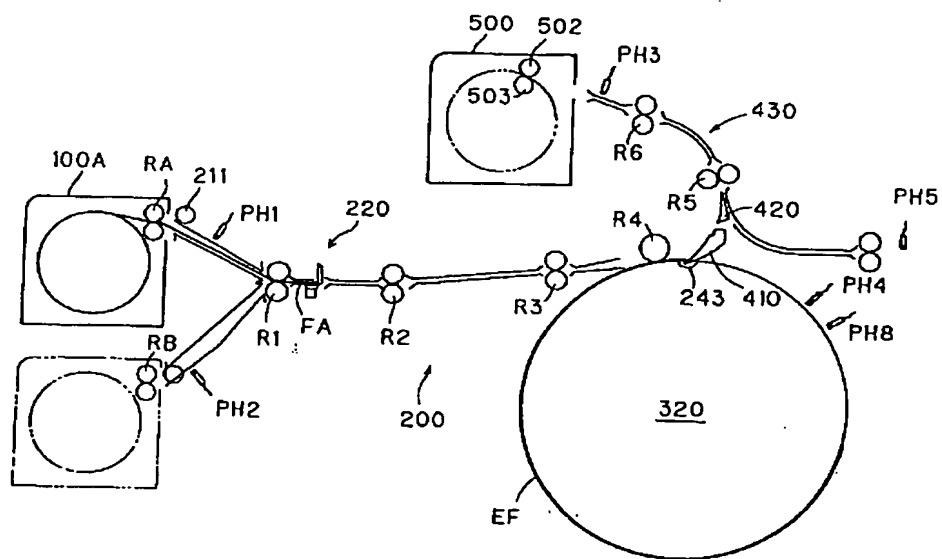


【図34】

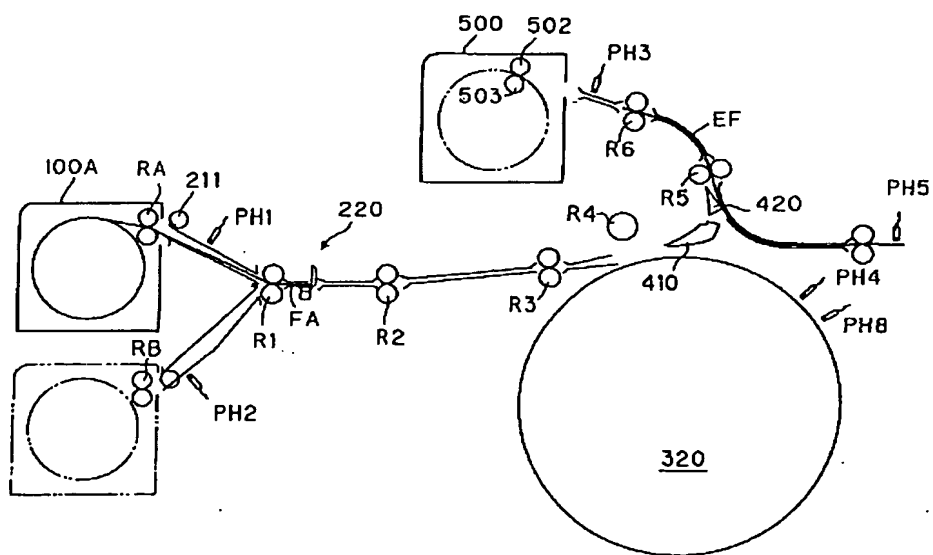


(29)

【図31】

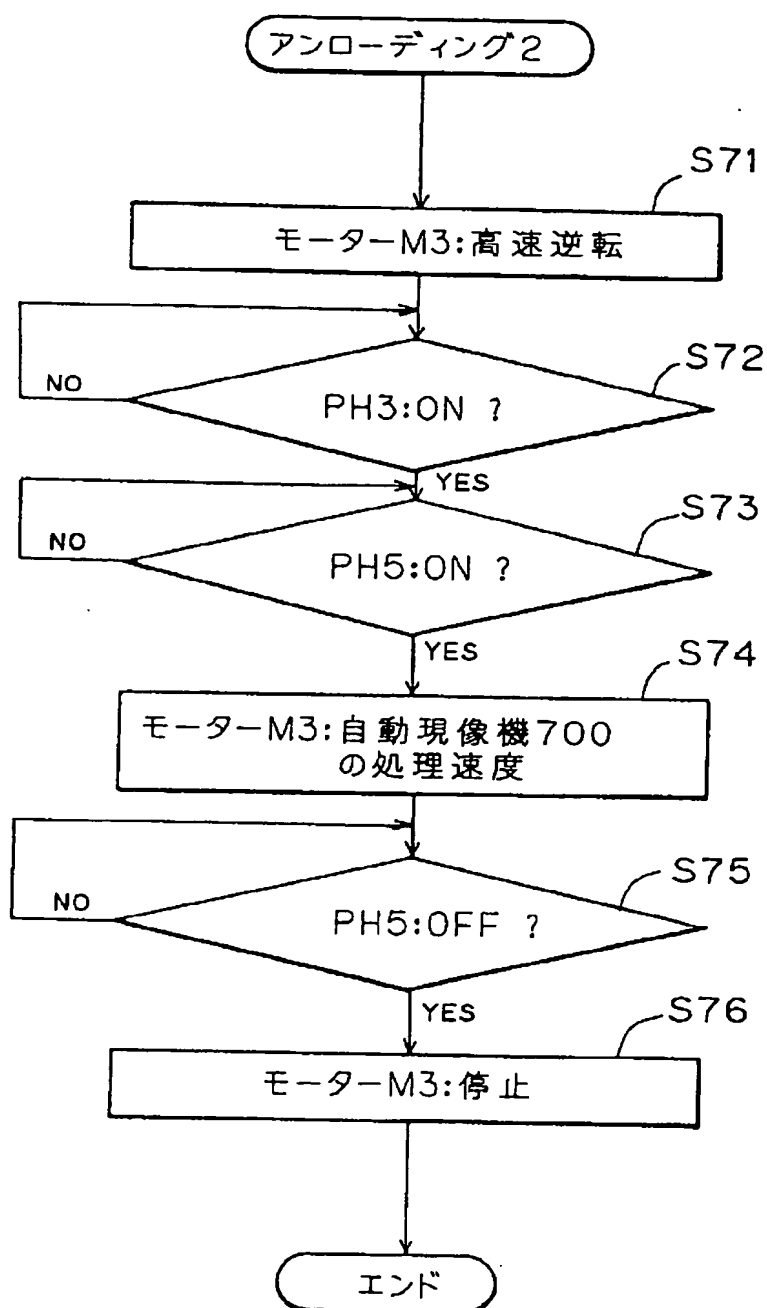


【図33】



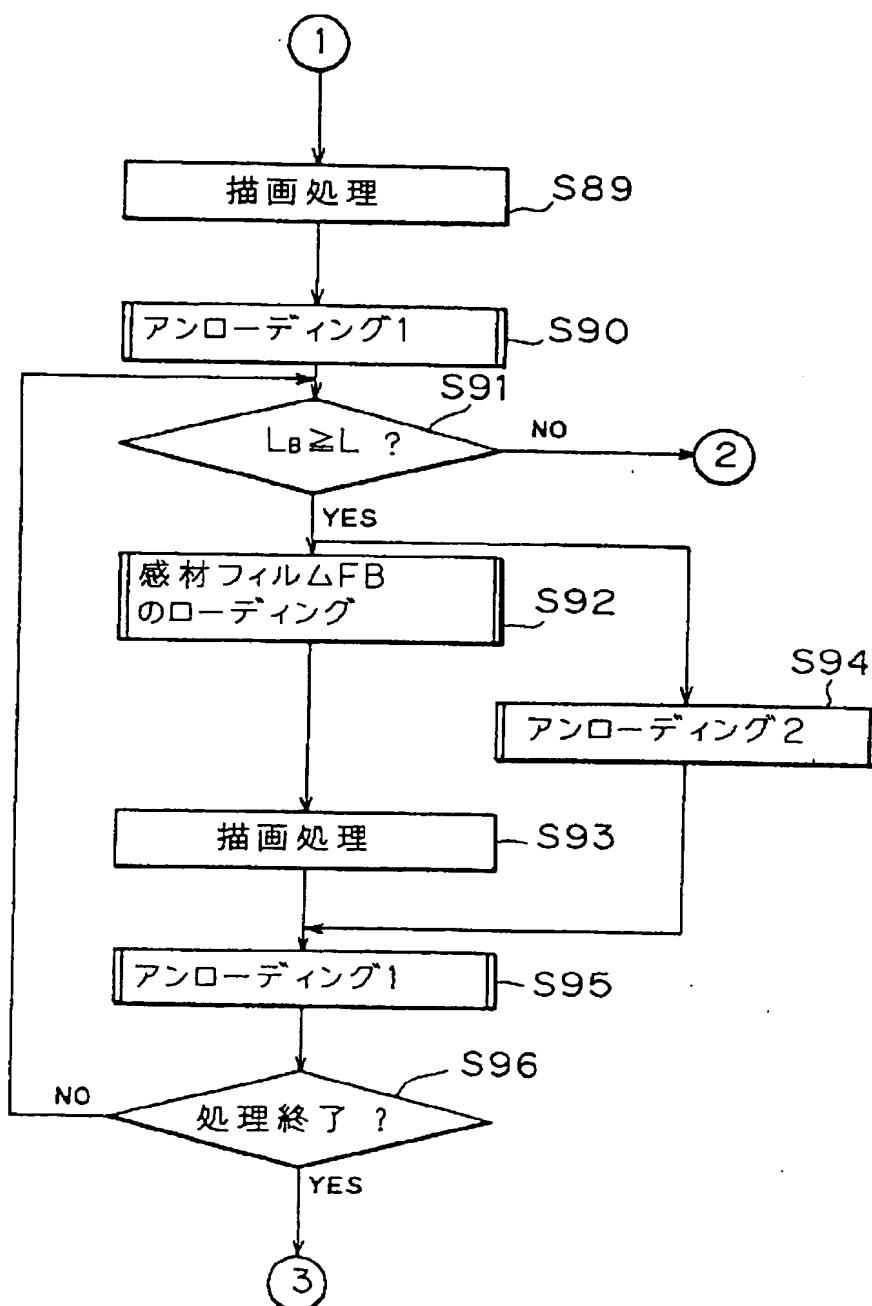
(30)

【図32】



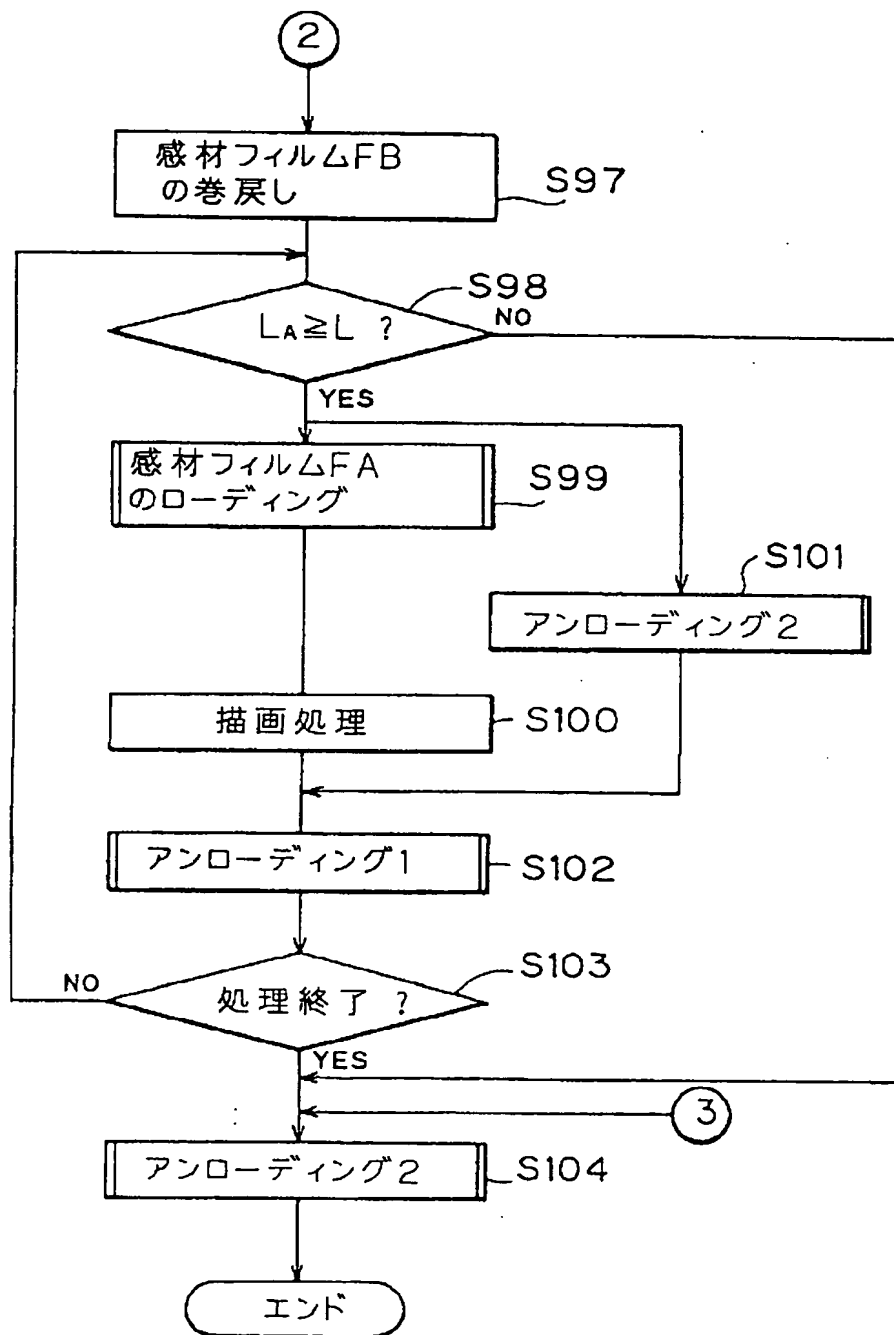
(31)

【図35】



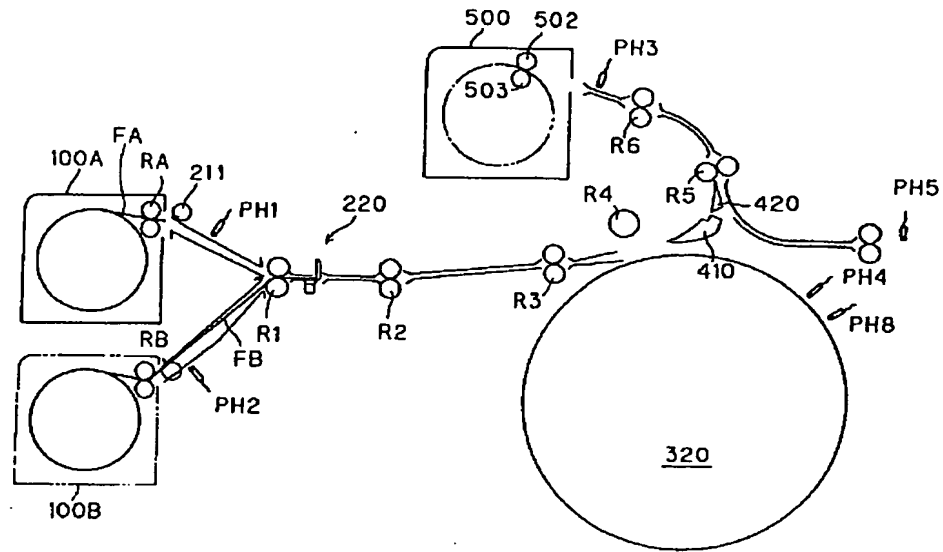
(32)

【図36】



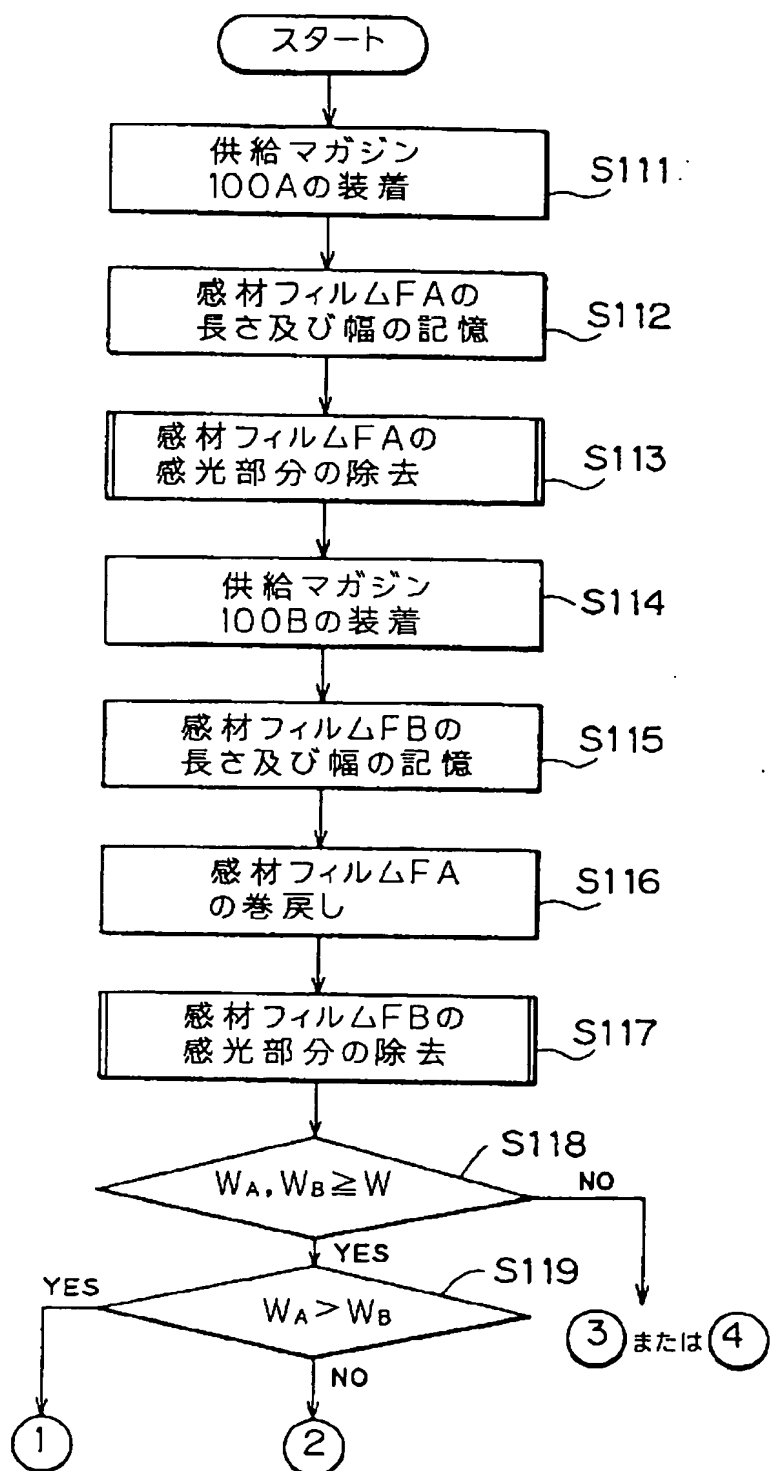
(33)

【図37】



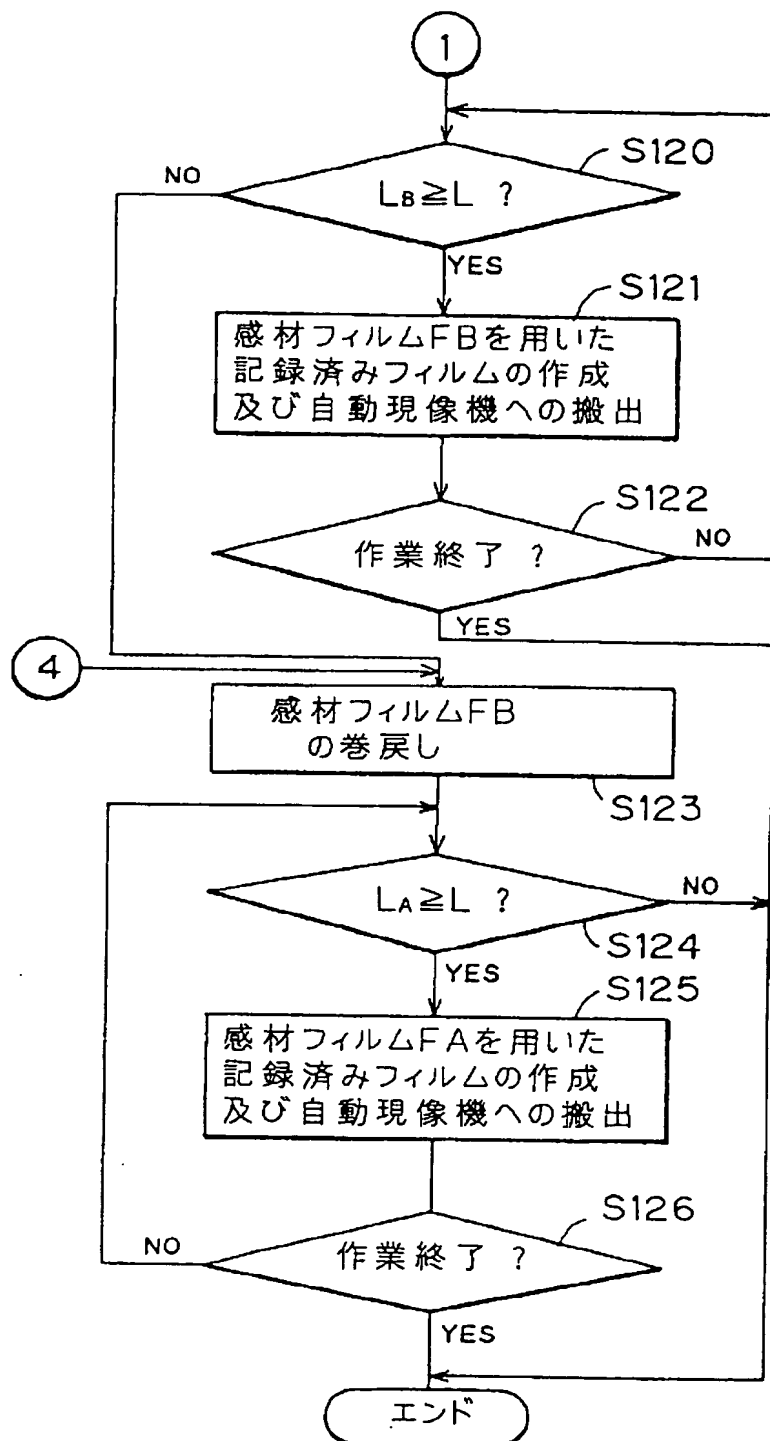
(34)

【図38】



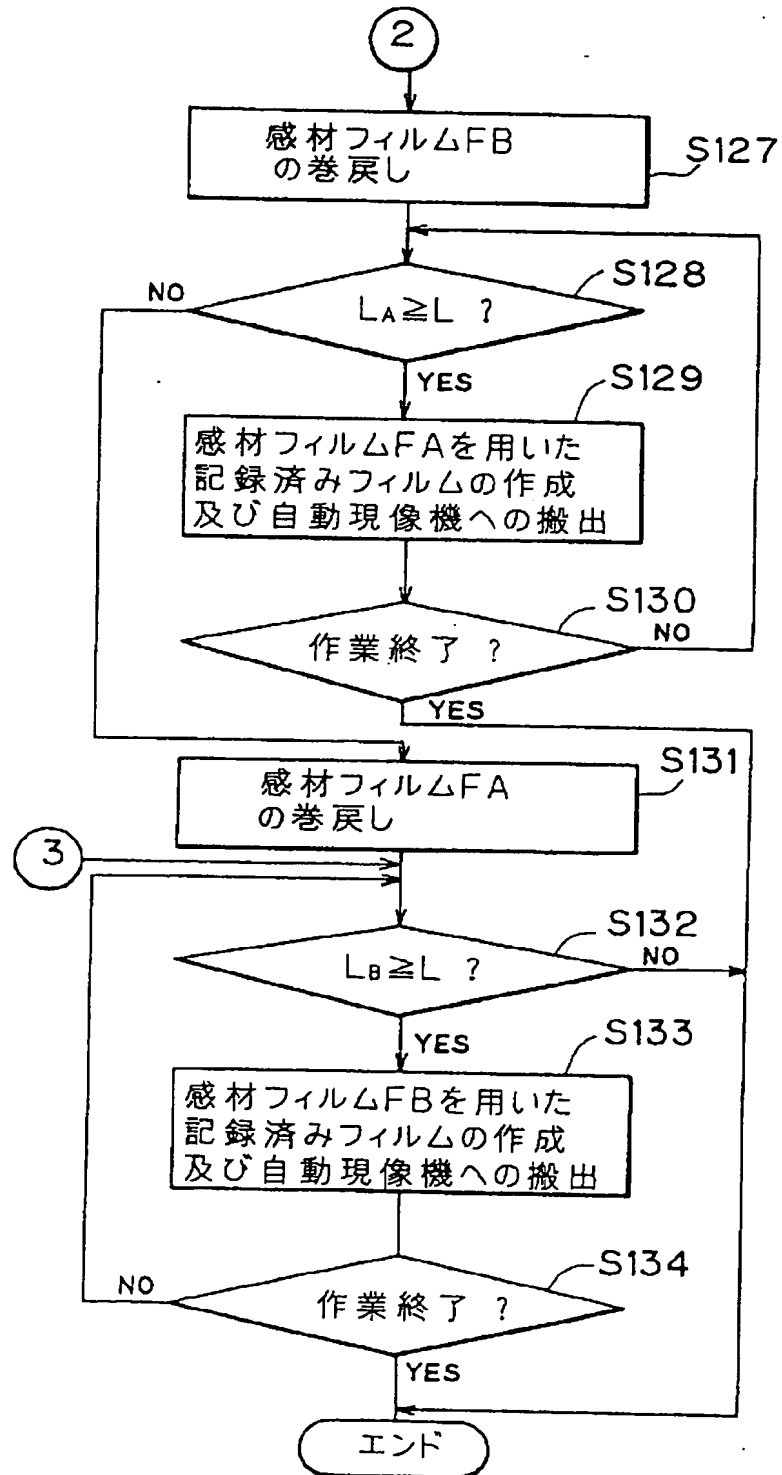
(35)

【図39】



(36)

【図40】



(37)

フロントページの続き

(51)Int. Cl. 5	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 5 H 5/12		B 7111-3F		
G 0 3 F 7/20	5 0 5	7818-2H		
(72)発明者 藤澤 浩之	(72)発明者 柿原 孝至			
京都市南区久世築山町465番地の1 大日	京都市南区久世築山町465番地の1 大日			
本スクリーン製造株式会社久世工場内	本スクリーン製造株式会社久世工場内			

BEST AVAILABLE COPY
PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-229194

(43)Date of publication of application : 07.09.1993

(51)Int.Cl.

B41J 11/42
B41J 2/44
B41J 11/02
B41J 13/00
B65H 5/12
G03F 7/20

(21)Application number : 04-069700

(71)Applicant : DAINIPPON SCREEN MFG CO
LTD

(22)Date of filing : 18.02.1992

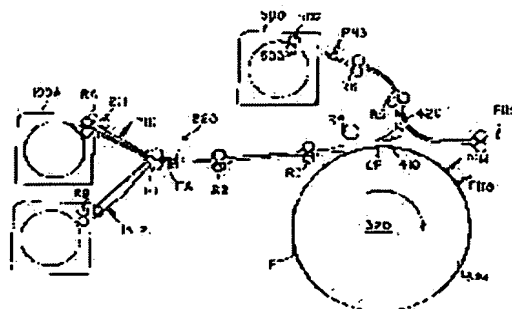
(72)Inventor : YOSHIMI YASUHITO
KAWADA TORU
FUJISAWA HIROYUKI
KAKIHARA TAKASHI

(54) METHOD FOR CONTACT PRINTING OF SENSITIVE MATERIAL IN IMAGE
RECORDER

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a method for contact printing
of a sensitive material in an image recorder which
can dissolve strain generated when the sensitive
material is adsorptively held with a recording drum.

CONSTITUTION: A recording drum 320 is positioned
in a relaxation position under a state wherein a film F
is held by air-suction. An intermediate point CF
between the leading end of the film F and its rear end
is positioned on a line extending vertically from a
rotary axis of the recording drum 320 in the relaxation
position. Attraction to the recording drum 320 of the
film F is released successively thereafter and after
specific time elapses further thereafter, a treatment
wherein the film F is attracted again to the recording
drum 320, i.e., a relaxation treatment is executed. By releasing once the attraction thus,
restraint to the film F is gone, and strain generated in the film F can be dissolved.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 07.12.1995

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2788817

[Date of registration] 05.06.1998

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The process which is the sensitized material adhesion approach in the image recording equipment which irradiates a laser beam and records a desired image on said sensitized material, rotating a recording drum where adsorption maintenance of the sensitized material is carried out, and carries out adsorption maintenance of the unexposed sensitized material at said recording drum, So that it may be located on the line by which the midpoint of the tip of said sensitized material and the back end is extended in the direction of a vertical from the revolving shaft of said recording drum with the condition of having carried out adsorption maintenance of said sensitized material In the process which positions said recording drum in a relaxation location, and said relaxation location, adsorption to said recording drum of said sensitized material is canceled. The sensitized material adhesion approach in the image recording equipment characterized by including the process which records an image on the sensitized material after performing relaxation processing which adsorbs said sensitized material again at said recording drum after carrying out fixed time amount progress furthermore once [at least] or more.

[Claim 2] The process which is the sensitized material adhesion approach in the image recording equipment which irradiates a laser beam and records a desired image on said sensitized material, rotating a recording drum where adsorption maintenance of the sensitized material is carried out, and carries out adsorption maintenance of the unexposed sensitized material at said recording drum, So that it may be located on the line by which the midpoint of the tip of said sensitized material and the back end is extended in the direction of a vertical from the revolving shaft of said recording drum with the condition of having carried out adsorption maintenance of said sensitized material The process which positions said recording drum in a relaxation location, and after weakening the adsorption power to said recording drum of said film between fixed time amount in said relaxation location, The sensitized material adhesion approach in the image recording equipment characterized by including the process which records an image on the sensitized material after performing relaxation processing which returns the adsorption power once [at least] or more.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the film adhesion approach in the image recording equipment which irradiates a laser beam and records a desired image on said film, rotating a recording drum, where adsorption maintenance of the film is carried out.

[0002]

[Description of the Prior Art] With image recording equipment, while carrying out the rotation drive of the recording drum, holding the sensitized material (henceforth a "film") of predetermined die length to a recording drum, the duplicate image is drawn on the film by carrying out the straight-line drive of the exposure head in the direction almost parallel to the revolving shaft of the drum synchronizing with rotation of a film.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] Two or more slots are formed in the front face of the recording drum of image recording equipment, and Blois is connected to these slots through the duct. And as it explains below, the non-exposed film is stuck to the recording drum. First, after positioning the point of a film on a recording drum, Blois is operated and the point of the film is adsorbed at a recording drum. While conveying a film to a recording drum side following it, a recording drum is rotated at a low speed, and a film is twisted around a recording drum. At this time, Blois is operated continuously and sequential adsorption of the part in contact with a recording drum is carried out. In this way, the film is stuck to the recording drum.

[0004] Thus, by the conventional sensitized material adhesion approach, since a recording drum is rotated and it is made to carry out adsorption maintenance of the film at a recording drum one by one, adsorbing the point of a film, distortion may occur on a film.

[0005] Moreover, in order to raise the adhesion to the recording drum of a film, a recording drum may be countered and a nip roller may be formed. In this case, a film is stuck to a recording drum like the above, pushing a film against a recording drum with a nip roller. At this time, it may be difficult to make the nip force over a nip roller and the film by the recording drum into homogeneity, and distortion may occur on a film with the heterogeneity of the nip force.

[0006] As mentioned above, in many cases, distortion has arisen on the film immediately after sticking a film to a recording drum. Therefore, if drawing processing is performed with the condition, distorted effect will attain to the image recorded on the film, and record precision will fall.

[0007] This invention was made in order to cancel the above-mentioned technical problem, and it aims at offering the film adhesion approach in the image recording equipment which can cancel distortion produced when adsorption maintenance of the film is carried out at a recording drum.

[0008]

[Means for Solving the Problem] In order that invention of claim 1 may be the sensitized material adhesion approach in the image recording equipment which irradiates a laser beam and records a desired image on said sensitized material and may attain the above-mentioned purpose, rotating a recording drum where adsorption maintenance of the sensitized material is carried out With the process which carries out adsorption maintenance of the unexposed sensitized material at said recording drum, and the condition of having carried out adsorption maintenance of said sensitized

material So that it may be located on the line by which the midpoint of the tip of said sensitized material and the back end is extended in the direction of a vertical from the revolving shaft of said recording drum In the process which positions said recording drum in a relaxation location, and said relaxation location, adsorption to said recording drum of said sensitized material is canceled. After performing relaxation processing which adsorbs said sensitized material again at said recording drum after carrying out fixed time amount progress furthermore once [at least] or more, the process which records an image on the sensitized material is included.

[0009] Moreover, in order that invention of claim 2 may be the sensitized material adhesion approach in the image recording equipment which irradiates a laser beam and records a desired image on said sensitized material and may attain the above-mentioned purpose, rotating a recording drum where adsorption maintenance of the sensitized material is carried out With the process which carries out adsorption maintenance of the unexposed sensitized material at said recording drum, and the condition of having carried out adsorption maintenance of said sensitized material So that it may be located on the line by which the midpoint of the tip of said sensitized material and the back end is extended in the direction of a vertical from the revolving shaft of said recording drum The process which positions said recording drum in a relaxation location, and after weakening the adsorption power to said recording drum of said film between fixed time amount in said relaxation location, After performing relaxation processing which returns the adsorption power once [at least] or more, the process which records an image on the sensitized material is included.

[0010]

[Function] By invention of claim 1, a recording drum is positioned in a relaxation location with the condition of having carried out adsorption maintenance of the sensitized material. In this relaxation location, the midpoint of the tip of a sensitized material and the back end is located on the line extended in the direction of a vertical from the revolving shaft of that recording drum. it -- then, adsorption to the recording drum of a sensitized material is canceled, and after carrying out fixed time amount progress from it further, the processing which adsorbs a sensitized material again at a recording drum, i.e., relaxation processing, is performed. Thus, once adsorption is canceled, the restraint to a sensitized material will be lost and distortion produced in the sensitized material will be canceled. And in a relaxation location, since the sensitized material die length by the side of a tip and it by the side of the back end are almost equal, it is stuck to a sensitized material by the recording drum by adsorbing again also by temporary discharge of adsorption, without a sensitized material being omitted from a recording drum.

[0011] Moreover, in invention of claim 2, a recording drum is positioned in a relaxation location like invention of claim 1. And the adsorption power to the recording drum of a sensitized material can weaken between fixed time amount. In this way, distortion produced in the sensitized material is canceled, without performing relaxation processing in a relaxation location and a sensitized material being omitted from a recording drum.

[0012]

[Example].

A. The outline block diagram 1 is an external view of the image recording equipment which can apply the sensitized material adhesion approach concerning this invention. Moreover, drawing 2 is the partial perspective view of the image recording equipment in the condition of having taken covering 1. This equipment is equipped with three magazines 100A, 100B, and 500 which can be detached and attached on the body of equipment more freely than a transverse plane. Among these three magazines, the supply magazines 100A and 100B are set to the transverse-plane center section of the body of equipment, and contain the non-exposed sensitized material films FA and FB, respectively. On the other hand, the discharge magazine 500 is set to the upper part section of the body of equipment. In addition, this discharge magazine 500 keeps a recorded film etc. temporarily so that it may mention later.

[0013] Drawing 3 is the sectional view of this image recording equipment. The conveyance unit 200 is formed, after pulling out the sensitized material film FA (or FB) from the supply unit 100 which consists of two supply magazines 100A and 100B, to this equipment, it cuts further in a predetermined location, and the film F of suitable die length (for example, die-length L) is cut out from the sensitized material film FA (or FB) to it. Furthermore, it conveys to the image recording

unit 300 which draws a desired image on the film F by the conveyance unit 200.

[0014] This image recording unit 300 is equipped with the recording drum 320 which can rotate freely in the direction of arrow-head A on a frame 310, and the exposure head 330 which can move in the direction (direction perpendicular to the space of drawing 3) parallel to the revolving shaft of that recording drum 320 freely. Moving synchronizing with rotation of a recording drum 320, the exposure head 330 irradiates a laser beam at the film F twisted around the recording drum 320, and records a desired image. In this way, in this image recording unit 300, the recorded film EF of die-length L with which the desired image was recorded is formed.

[0015] Furthermore, as shown in drawing 3, the taking-out unit 400 is formed in the upper part location of the image recording unit 300. This taking-out unit 400 has the exfoliation pawl 410, as it is explained in full detail later, it strips off a recorded film etc. from a recording drum 320, and it takes it out at the discharge magazine 500 by the taking-out device section 430 further. In this way, a recorded film etc. is temporarily kept by the discharge magazine 500. Moreover, suitably, a recorded film is picked out from the discharge magazine 500 by the taking-out device section 430, and it takes out to the auto-processor which omits illustration.

[0016] Thus, since it constitutes so that the taking-out magazine 500 may be arranged in the upper part location of the image recording unit 300 and the taking-out unit 300 may perform carrying in at the discharge magazine 500 from the image recording unit 300 of a recorded film, and taking out to an auto-processor from the discharge magazine 500, the conveyance tooth space of a film is small and, moreover, the small image recording equipment of a flat-surface tooth space is obtained.

[0017] B. Explain the detail configuration of each part, next the configuration of each part to a detail.

[0018] B-1. Supply unit 100 drawing 4 is the type section Fig. of supply magazine 100A seen from the direction of I-I of drawing 2. This supply magazine 100A is equipped with the up covering 103 connected with that lower covering 101 in the sensitized material film FA free [the lower covering 101 which has the open section (film fetch section) in which ejection is possible, and rocking to the circumference of a hinge 102] from above (upper part side of this drawing). Roller RA and RA' are attached in the upper part and the lower covering 103,101, respectively, and as shown in drawing 4, when the upper part and the lower covering 103,101 are unified, Roller RA and RA' are constituted so that it may contact mutually. Moreover, the small plunger 104 is formed directly under roller RA', and roller RA' is pushed up upward. therefore -- since one roller RA' will push against the roller RA of another side with fixed stress -- Roller RA and RA' -- clearance generating of a between can be prevented. Moreover, the upper part and the lower guide plate 105,106 are attached in the upper part and the lower covering 103,101, respectively.

[0019] Drawing 5 is the type section Fig. of supply magazine 100A seen from the direction of II-II of drawing 2. The film support unit 110 is being fixed to the one side edge (right end section of this drawing) of the base of the lower covering 101. On the other hand, while the positioning plate 121 which has two or more positioning slits 120 is fixed to an another side edge (left end section of this drawing), the film support unit 110 is fitted in the suitable positioning slit 120.

[0020] Drawing 6 is the decomposition perspective view showing the film support unit 110. As shown in this drawing, the film support unit 110 is equipped with the buttress plate 111, and the support roller 113,113 is fitted in two pins 112 which protruded from the buttress plate 111, respectively. And while one film support unit 110 is positioned in a predetermined location by fitting a buttress plate 111 in the positioning slit 120 of the positioning plate 121, the film support unit 110 of another side is fixed by fixing a buttress plate 111 to the lower covering 101 (drawing 5).

[0021] Again, it returns to drawing 5 and explains in full detail about the configuration of supply magazine 100A. The gear 130 for transmitting the driving force from a pulse motor PM 1 explained later is connected with the roller RA attached in the up covering 103. Therefore, if rotation driving force is transmitted to this gear 130, while Roller RA will rotate, roller RA' follows on Roller RA. Therefore, if a pulse motor PM 1 is made to drive with the condition of having inserted the sensitized material film FA by Roller RA and RA', the sensitized material film FA will be pulled out or rewound.

[0022] Toride 140,140 is attached in the side face of the lower covering 101, respectively for the facilities of carrying of supply magazine 100A. Moreover, in order to prevent that the up covering

103 opens to the image recording processing midst or the conveyance midst of supply magazine 100A, the lock device section 150,150 is formed in the side-face upper part of magazine 100A, respectively.

[0023] Drawing 7 is the side elevation showing the lock device section 150. This lock device section 150 is equipped with the hook 152 attached in the lower covering 101 free [rocking to the circumference of a shaft 151], and the bar 153 which protruded on the up covering 103. While the configuration in which a bar 153 and engagement are possible is made to one side edge 152a of this hook 152, another side edge 152b has received the turning effort of the direction of arrow-head B with the spring 154. Therefore, if it is unified as the upper part and the lower covering 103,101 show drawing 7 , hook 152 rocks in the direction of arrow-head B according to the energization force of a spring 154, the one side edge 152a engages with a bar 153, and the upper part and the lower covering 103,101 will be in a lock condition. on the other hand -- the spring force of a spring 154 -- opposing -- hook 152 -- a direction (- B) -- rocking (two-dot chain line of drawing 7) -- the lock by hook 152 can be canceled and the up covering 103 can be opened now.

[0024] Drawing 8 is the type section Fig. showing the situation when opening the up covering 103 in supply magazine 100A. In this example, the ejection of the sensitized material film FA from supply magazine 100A and the film FA to supply magazine 100A are set with the condition of drawing 8 . For example, in performing a film set, an operator performs the following procedures. First, as mentioned above, after fitting the film support unit 110 in the positioning slit 120 according to the width-of-face size of the sensitized material film FA to contain, the both ends of the sensitized material film FA are carried on the support roller 113. Following it, the point of Film FA is pulled out and it carries on roller RA' and a lower guide plate. And the up covering 103 is made to rock to the circumference of a hinge 102, and it is made to unite with the lower covering 101. In this way, as shown in drawing 4 , Roller RA and RA' pinch the sensitized material film FA, and the film transport of them becomes possible.

[0025] Moreover, as the ejection of the sensitized material film FA from supply magazine 100A is the following, it is performed. That is, inverse rotation of Roller RA and RA' is carried out first, and the sensitized material film FA is rewound to supply magazine 100A. Then, a direction (- B) is made to rock hook 152 manually, and a lock is canceled. Then, the up covering 103 opens automatically according to the spring force of a spring 154 (drawing 8). And the sensitized material film FA is taken out from the open section of the lower covering 101.

[0026] As mentioned above, according to supply magazine 100A concerning this example, it is easily possible a set or to take out the sensitized material film FA. And a switch on the sensitized material film FA of different size can be easily performed by substituting the film support unit 110 according to the size of the sensitized material film FA which it is going to contain to supply magazine 100A.

[0027] In addition, although supply magazine 100A was explained in the above, supply magazine 100B is also the same configuration, and does the same effectiveness as the above so.

[0028] B-2. As shown in conveyance unit 200 drawing 3 , the conveyance unit 200 is equipped with the withdrawal mechanism section 210 which pulls out a sensitized material film from the supply unit 100, the cutter device section 220 which cuts the sensitized material film FA (or FB), and cuts off the film F of predetermined die length (for example, die-length L), the supply device section 230 which turns the film F to the image recording unit 300, and conveys it, and the driving source slack pulse motor PM 1 of the conveyance unit 200.

[0029] The gear 211 is formed, and it consists of the withdrawal mechanism sections 210 so that it may be engaged with the gear 130 of supply magazine 100A and the rotation driving force from a pulse motor PM 1 may be transmitted to Roller RA. Moreover, a gear 212 is formed, and it is constituted by the supply magazine 100B side so that the roller RB of supply magazine 100B may drive like the above. Clutches MCL1 and MCL2 are connected with these gears 211,212, respectively. Moreover, the roller R1 for conveying the sensitized material film FA (or FB) from supply magazine 100A (or 100B) in the cutter device section 220 is formed in the withdrawal mechanism section 210.

[0030] Drawing 9 is the perspective view showing the cutter device section 220. This cutter device section 220 is equipped with the fixed cutter 221 fixed to the request location, the movable cutter

222,223 which rotates along with the point of that fixed cutter 221, and cuts the sensitized material film FA (or FB), and the cutter drive 224 which drives the movable cutter 222,223. In the cutter drive 224, while a pulley 226,227 is attached in a plate 225 free [rotation], it is built over the wire 228 among these pulleys 226,227. And the cutter maintenance plate 229 supported for the movable cutter 222,223, enabling free rotation is connected with the wire 228. In addition, the revolving shaft of the driving source slack motor M2 (drawing 3) of the movable cutter 222,223 is connected with one pulley 226, and when a motor M2 carries out a rotation drive, it is constituted so that a plate 229 and the movable cutter 222,223 may be united and it may move to the sensitized material film FA (or FB) at the cross direction X and (-X).

[0031] Here, the reason for having prepared the movable cutter two sheets is because it uses properly according to the cutting direction of a film while leaning a cutter 222,223 in the direction which is different to the longitudinal direction of the fixed cutter 221, respectively slightly, in order to cut a film good. That is, in moving a plate 229 in the direction of X and cutting the sensitized material film FA (or FB), while using the movable cutter 222, when making it move to a direction (-X) and cutting, it is for using the movable cutter 223.

[0032] As shown in drawing 3 , the supply device section 230 is equipped with 2 sets of roller pairs, and it is constituted so that the rotation driving force of a pulse motor PM 1 may be transmitted to each rollers R2 and R3. Moreover, the clutch MCL3 which controls whether the driving force transmitted to the roller R2 is further transmitted to a roller R1 is attached in the roller R2.

[0033] Table 1 summarizes the relation between ON/OFF state of clutches MCL1-MCL3, and the transfer condition of the driving force of a pulse motor PM 1.

[0034]

[Table 1]

	MCL1	MCL2	MCL3	RA	RB	R1	R2	R3
ケース1	OFF	OFF	OFF	停止	停止	停止	回転	回転
ケース2	OFF	OFF	ON	停止	停止	回転	回転	回転
ケース3	ON	OFF	ON	回転	停止	回転	回転	回転
ケース4	OFF	ON	ON	停止	回転	回転	回転	回転

[0035] In this table, "ON" shows the condition that rotation driving force was transmitted with the clutch, and "OFF" shows the condition that rotation driving force is not transmitted.

[0036] As shown in this table 1, the following four cases arise by controlling ON/OFF state of clutches MCL1-MCL3.

[0037] (1) If case 1 clutches MCL1-MCL3 will be in an OFF state altogether, while the driving force of a pulse motor PM 1 is transmitted only to rollers R2 and R3, it will not be transmitted to the remaining rollers RA, RB, and R1. For this reason, in a case 1, only rollers R2 and R3 rotate by actuation of a pulse motor PM 1, and the film F cut out from the sensitized material film FA (or FB) by the cutter device section 220 is conveyed by the image recording unit 300. In addition, at this time, since rollers RA, RB, and R1 have stopped, the cash drawer of the sensitized material film FA to the cutter device section 220 (or FB) is not performed.

[0038] (2) Case 2 clutch MCL3 will be in an ON state, and the driving force of the pulse motor PM 1 transmitted to the roller R2 is transmitted also to a roller R1.

[0039] (3) A clutch MCL1 becomes case 3 pan with an ON state, and the driving force transmitted to the roller R1 is further transmitted to Roller RA through a gear 211,130. Consequently, the sensitized material film FA contained by supply magazine 100A is pulled out at the cutter device section 220 side.

[0040] (4) A clutch MCL2 will be in an ON state instead of case 4 clutch MCL1, the driving force of a roller R1 is transmitted to Roller RB through a gear 212,130, and the sensitized material film FB of supply magazine 100B is pulled out at the cutter device section 220 side.

[0041] B-3. Image recording unit 300 drawing 10 is the perspective view showing the image recording unit 300 of this image recording equipment. In this image recording unit 300, the recording drum 320 is held free [rotation] at the frame 310. This recording drum 320 is connected with the revolving shaft of a motor M4, and a rotation drive is carried out by the motor M4. In

addition, the duct 321 attached in the motor M4 is connected to the cooling fan which omits illustration, by the cooling fan, the Ayr style occurs and a motor M4 is cooled.

[0042] Two or more slots 322 are formed in the front face of this recording drum 320. If Blois is operated while these slots 322 are connected to Blois which omits illustration through a duct 323, for example, laying Film F on a recording drum 320, the film F will be adsorbed by the recording drum 320. Moreover, two or more crevices 324 are established in the revolving shaft of a recording drum 320, and parallel on the straight line at the recording drum 320. In addition, about the function of a crevice 324, it explains in full detail later.

[0043] On the frame 310, as shown in this drawing, the ball screw 341 extended to the revolving shaft of a recording drum 320 and parallel is attached free [rotation]. The both ends of this ball screw 341 are supported to revolve with the supporter material 342,343. Moreover, the pulley 346 is attached in the one side edge while the stage 345 which carried the exposure head 330 in the pars intermedia of a ball screw 341 is screwed. This pulley 346 is connected with the pulley 348 attached in the revolving shaft of a pulse motor PM 5 with the belt 347. Therefore, actuation of a pulse motor PM 5 moves the exposure head 330 to the direction X parallel to the revolving shaft of a recording drum 320, and (-X) according to the rotation.

[0044] B-4. Explain, referring to drawing 3 about the configuration of the taking-out unit 400, next the taking-out unit 400. In this taking-out unit 400, a recording drum 320 is counteracted and the nip roller R4 is formed in the recording drum 320 free [attachment and detachment]. That is, when the solenoid SL 1 connected to the nip roller R4 is not excited, as shown in the continuous line of drawing 3, the nip roller R4 is separated from the recording drum 320. On the other hand, when a solenoid SL 1 is excited, a nip roller R4 is pushed against a recording drum 320 by the solenoid SL 1 (two-dot chain line of drawing 3). Moreover, a nip roller R4 is adjoined and the exfoliation pawl 410 is formed in the recording drum 320 free [attachment and detachment]. This exfoliation pawl 410 is connected to the solenoid SL 2.

[0045] Drawing 11 and drawing 12 are the mimetic diagrams showing actuation of the exfoliation pawl 410. While the point of the exfoliation pawl 410 ****s to a recording drum 320 in the state of excitation of a solenoid SL 2, in the state of un-exciting, the point is isolated from a recording drum 320. As especially shown in drawing 11, when a recording drum 320 is in a position, the point of the exfoliation pawl 410 is located in the crevice 324 of a recording drum 320. And if a recording drum 320 is rotated in the direction of arrow-head A with this condition, the recorded film EF will exfoliate from a recording drum 320 one by one by the exfoliation pawl 410 (drawing 12).

[0046] The switch member 420 which is interlocked with the exfoliation pawl 410 and operates right above [of this exfoliation pawl 410] is formed. This switch member 420 controls the taking-out path of the recorded film EF in cooperation with the taking-out device section 430 mentioned later. In addition, about taking-out actuation of the recorded film EF, it explains in full detail later.

[0047] In the taking-out unit 400, the taking-out device section 430 is formed between the switch member 420 and the discharge magazine 500, and while taking out the recorded film EF conveyed along with the exfoliation pawl 410 and the switch member 420 at the discharge magazine 500, the recorded film EF pulled out from the taking-out magazine 500 is switched, and it sends out to a member 420 side. This taking-out device section 430 is equipped with 2 sets of roller pairs which contain rollers R5 and R6, respectively. These rollers R5 and R6 are bidirectionally pivotable, and are connected with the motor M3 which can moreover regulate the speed. For this reason, the film EF from carrying in at the discharge magazine 500 of Film EF or the discharge magazine 500 can be taken out at the rate of arbitration.

[0048] B-5. Discharge magazine 500 drawing 13 and drawing 14 are the sectional views of the discharge magazine 500. From the discharge magazine 500, the nip roller 502,503 of a pair is attached in the body 501 of covering free [rotation]. As shown in drawing 14, a spring 504 is connected with the nip roller 503 by the side of a lower part among these nip rollers, and it is energized by this towards the nip roller 502 by the side of the upper part. On the other hand, the gear 505 is connected with the edge (right end of drawing 14), and when [of this nip roller 502] the body of equipment is equipped with the discharge magazine 500 (drawing 1), it is constituted so that the rotation driving force of the motor M3 of the taking-out unit 400 may be transmitted to that gear 505. Thus, it functions as a drive for a gear 505 to rotate a nip roller 502. Moreover, on the

other hand, the gear 506 to which the configuration of a nip roller 503 in which a gear 505 and engagement are possible was made is connected with an edge, and a nip roller 503 rotates to rotation of a nip roller 502 and coincidence. In this way, it rotates with the condition that the nip roller 502,503 put Film F, and carrying in at the discharge magazine 500 of the recorded film EF or taking out from the discharge magazine 500 is performed.

[0049] Moreover, the knob 507 is attached in the another side edge (left end of drawing 14) of a nip roller 502. For this reason, by rotating this knob 507 manually, a nip roller 502,503 rotates and carrying in or taking out of the recorded film EF is performed. Thus, according to this example, the roll control of a motor M3 or manual actuation can perform carrying in or taking-out processing of the recorded film EF.

[0050] In addition, in drawing 14 , 509 is Toride for conveyance of the attachment and detachment to the body of equipment of the discharge magazine 500, and the discharge magazine 500.

[0051] As shown in drawing 13 , loop-formation-like the inside and the outside guide 510,511 are attached in the interior of the body 501 of covering, and the endless way which contains the contact section 508 of a nip roller 502,503 with these guides 510,511 is formed in it. On the other hand, while the slit 512 for carrying in of the recorded film EF and taking out is formed in the periphery section of the body 501 of covering, to the slit 512, the upper part and the lower guide 513,514 are attached. Therefore, if a nip roller 502,503 is rotated as mentioned above, the recorded film EF will pass a slit 512 during the up guide 513 and the lower guide 514 that is, and will be further rolled round along the above-mentioned endless way. In addition, although the loop-formation-like outside guide 511 is an essential element when forming the above-mentioned endless way, it is not necessarily said that the inside guide 510 is not necessarily indispensable.

[0052] Drawing 15 is the mimetic diagram showing actuation of a discharge magazine. This drawing (a) If the recorded film EF is conveyed by the discharge magazine 500 from the taking-out unit 400 so that it may be shown, in the early phase, the point of the film EF passes through between nip rollers 502,503, and progresses the inner circumference side of the outside guide 511 along the endless way (two-dot chain line of this drawing) further. Furthermore, if conveyance to the discharge magazine 500 of the recorded film EF advances, while Film EF forms a loop formation, as for the film edge, it will pass through between nip rollers 502,503 again (this drawing (b)). Finally the back end section of the recorded film EF passes through between nip rollers 502,503, forming a loop formation along an endless way, and it is this drawing (c). It will be in a condition. Moreover, if hard flow is made to rotate a nip roller 502,503, the recorded film EF will be actuation contrary to the actuation mentioned above, and will be taken out from the discharge magazine 500. In addition, in connection with the point of the recorded film EF passing through between nip rollers 502,503 as mentioned above, and sequential formation of the loop formation being carried out, while a nip roller 503 opposes the spring force of a spring 504, it consists of discharge magazines 500 concerning this example so that it may move toward the core side of an endless way. Therefore, the part of the outermost part of the recorded film EF rolled round in the shape of a loop formation will be in the location which always contacts nip roller 502 front face of a fixed side irrespective of the die length of the recorded film EF. For this reason, it can prevent interfering with the guide member 513 grade of the recorded film EF at the time of taking out of the recorded film EF, and can always show correctly the recorded film EF to a slit 512.

[0053] Furthermore, the discharge magazine 500 is equipped with the shutter device section 520 for preventing sensitization of the film EF rolled round as mentioned above. It consists of the shutter device sections 520 so that a gobo 521 can move between the up guide 513 and the lower guides 514. The plate 522 is extended down from the center section of this gobo 521, and that point is connected with the one side edge of the link plate 523. Moreover, a spring 525 is connected between the connection section and the plate 524 fixed to the body 501 of covering near the lower guide 514, and the plate 522 is energized upward. While the plate 527 of the letter of the abbreviation for L characters which can be rocked freely is formed by using a shaft 526 as the supporting point and the another side edge of the above-mentioned link plate 523 is connected with the one side edge, the roller 529 which can rotate freely to the circumference of a shaft 528 is connected with the another side edge. Furthermore, the plug 530 is inserted in the lower part section of the body 501 of covering. This plug 530 is movable to Direction Y and (-Y) with the condition that that point was

contacted by the roller 529.

[0054] If according to this shutter device section 520 a plug 528 is pushed on a direction (- Y) in order to open a shutter, the abbreviation plate 527 for L characters will rock a shaft 526 clockwise as the supporting point. Then, the link plate 523 moves caudad, opposing the energization force of a spring 525. Consequently, drawing 13 (a) A gobo 521 moves caudad, and the path of Film EF is formed, namely, a shutter opens so that it may be shown.

[0055] If a plug 530 is moved in the direction Y, a gobo 521 will be moved upward by the energization force of a spring 525, and the up guide 513 will be contacted according to it (drawing 13 (b)). In this way, the path of Film EF is closed, namely, a shutter closes. The hit member is prepared in said plug 530 and the corresponding location at the cassette mount in the body of image recording equipment. For this reason, when a body is equipped with the discharge magazine 500, it hits with a plug 530 and a member contacts, a plug 530 will be pushed on direction-Y of drawing 13 , the open condition of a shutter is maintained and the discharge magazine 500 is demounted from a body, a plug 530 moves in the direction Y and a shutter closes.

[0056] In addition, it is also possible for the stopper device which is not illustrated to be prepared in the discharge magazine 500, and to maintain a shutter in the open condition with a manual.

[0057] As mentioned above, according to the discharge magazine 500 concerning this example, as explained in the above, the recorded film EF can be kept in the fixed condition (the shape of a loop formation along an endless way) by easy structure. Moreover, since Film EF was completely carried in in the discharge magazine 500 and the incidence of the light from a slit 512 is moreover prevented by the shutter device section 520, sensitization of the edge of Film EF can be prevented.

Furthermore, since not only the function in which a nip roller 502,503 draws Film EF in the discharge magazine 500 but the function which rolls round Film EF is achieved, the core material for rolling round Film EF becomes unnecessary, and lightweight-ization of the discharge magazine 500 can be attained.

[0058] In addition, although the above-mentioned explanation explained the case where the recorded film EF of one sheet was rolled round, it is also possible to roll round Film EF continuously. That is, the film EF conveyed by the discharge magazine 500 afterwards is rolled round like the above, forming a loop formation so that the film EF already kept by the discharge magazine 500 may be surrounded. The film EF recorded [these] can be picked out from the discharge magazine 500 in above sequence by removing the discharge magazine 500 from equipment, in taking out the discharge magazine 500 which is keeping the recorded film EF of two or more sheets as mentioned above to the film EF, and rotating a knob 507. That is, each film EF has become loop formation-like along the endless way, being pinched by the nip roller 502,503. Therefore, if inverse rotation of the nip roller 502,503 is carried out, it is conveyed from the discharge magazine by the sequence and the reverse order which have been conveyed by the discharge magazine 500. However, each film EF will be discharged in the condition of having lapped mutually respectively, in this case.

[0059] C. The electric block diagram 16 is a block diagram of the control system of image recording equipment. The control unit 600 is constituted by the combination of the Main control section 610, the motor control section 620, and the communications department 630. The Main control section 610 has the input-control section 611 and the output-control section 612, and the following are connected to the input-control section 611.

[0060] (1) The control-panel 640 control panel 640 has the keyboard 641 and the display 642, and the information which specifies the procedure of a series of image recording processings is inputted using this control panel 640.

[0061] (2) In order to perform the transfer control of a limit switch and a sensor film etc., the limit switch and the sensor are arranged at each part of image recording equipment (drawing 3). These detection outputs are also given to the input-control section 611. In addition, those functions are as follows.

[0062] LS1 : The lock check LS 2 of supply magazine 100A : The lock check LS 3 of supply magazine 100B : The set check LS 4 of the discharge magazine 500 : Cutter left end detection LS 5 : The cutter right end detection LS 6 : The set check LS 13 of the set check LS12:taking-out unit 400 of the set check LS11:conveyance unit 200 of the film jump detection LS10:supply unit 100 : door switch PH 1 : Detection PH 2 of the sensitized material film FA : The detection PH 3 of the

sensitized material film FB : Detection PH 4 of the recorded film EF : Positioning of the film edge in a recording drum 320 (1)

PH6 : Zero check PH 7 of a nip roller R4 : Zero check PH 8 of the exfoliation pawl 410 : Positioning of the film edge in a recording drum 320 (2)

Discernment PH13-PH15 of PH12:supply magazine [PH10 -] 100A: The following are connected to discernment one side of supply magazine 100B, and the output-control section 612.

[0063] (1) As for the exposure head 330 exposure head 330, ON/OFF control of a laser beam etc. is performed based on the control signal from the output-control section 612 of the Main control section 610.

[0064] (2) A solenoid SL 1 and the SL2 solenoid SL 1 are the actuators for pushing a nip roller R4 against a recording drum 320, or making it isolated. On the other hand, a solenoid SL 2 is a driving source for switching with the exfoliation pawl 410 and driving a member 420 to coincidence.

[0065] (3) Blois 350 Blois 350 is connected with the slot 322 of a recording drum 320 through the duct 323. Therefore, control of Blois 350 can adjust supply of negative pressure into a slot 322 independently.

[0066] Moreover, as for the motor control section 620, the following are connected.

[0067] (1) Motor PM 1 for a conveyance roller drive (2) Motor M2 for a cutter drive (3) Motor M3 for a taking-out roller drive (4) Motor M4 for a drum rotation drive (5) The output of the motor PM5 motor control section 620 for an exposure head drive About motors PM1, M4, and PM5, through a drive unit 621,624,625, directly, a signal is given through a speed controller 623 and it drives [motor / M2 / motor / M3] further, respectively.

[0068] Furthermore, the communications department 630 is connected with the auto-processor 700 which performs a development to the recorded film EF taken out from image recording equipment. And a bidirectional communication link is performed among these.

[0069] D. In the case of three, divide and explain image recording actuation, next the actuation which records a desired image on the film of predetermined size (width-of-face Wx die-length L) or bigger size than it with the image recording equipment of the above-mentioned configuration. That is, in the 1st example, the sensitized material film FA contained by supply magazine 100A is used. Moreover, in the 2nd example, the sensitized material films FA and FB of the same width of face W are contained at the supply magazines 100A and 100B, and these sensitized material films FA and FB are used. Furthermore, width of face WA which is mutually different at the supply magazines 100A and 100B in the 3rd example and WB The sensitized material films FA and FB are contained, respectively, and image recording processing is performed, using these sensitized material films FA and FB properly.

[0070] D-1. 1st example drawing 17 is the flow Fig. showing outline actuation of the image recording equipment concerning the 1st example. Moreover, drawing 18 thru/or drawing 21 are the mimetic diagrams showing actuation of the 1st example, respectively. Here, outline actuation of this image recording equipment is explained referring to these drawings first, and after that explains actuation at each step to a detail.

[0071] At step S1 of the beginning of drawing 17 , as it mentioned above, the sensitized material film FA is set to supply magazine 100A, and the body of equipment is equipped with the supply magazine 100A. In order to surely expose the point of the sensitized material film FA at this time, that sensitization part (point of the sensitized material film FA) is removed at the following step S2 (drawing 18).

[0072] At step S3, after only predetermined die-length L turns the sensitized material film FA to a recording drum 320 and conveys it, the film F of die-length L is cut off by the cutter device section 220. And the film F is further conveyed to a recording drum 320, and it sets to the predetermined location of a recording drum 320 (drawing 19). This the processing of a series of is called "loading" in this example.

[0073] In the following step S4, carrying out high-speed rotation of the recording drum 320, the laser beam from the exposure head 330 is scanned in the direction (direction which intersects perpendicularly mostly to the space of drawing 19) parallel to the revolving shaft of a recording drum 320, and an image is recorded on Film F (drawing processing).

[0074] If drawing processing is completed, while exfoliating the recorded film EF from a recording

drum 320 as mentioned above at step S5 using the exfoliation pawl 410, the film EF is taken out at the discharge magazine 500. In this way, as shown in drawing 20, the film EF with which image recording processing was performed is temporarily kept by the discharge magazine 500. In this example, this processing is called "unloading 1" from the facilities of next explanation.

[0075] Next, as shown in drawing 17, while performing continuously loading (step S6) and drawing processing (step S7), the recorded film EF is pulled out from the discharge magazine 500, and is taken out towards an auto-processor 700 (step S8). That is, carrying out high-speed rotation of the recording drum 320, after cutting off the film F of predetermined die-length L and setting to the predetermined location of a recording drum 320 like the above-mentioned step S3 and S4 (drawing 21), the laser beam from the exposure head 330 is scanned, and an image is recorded on Film F. In parallel to it, the recorded film EF is taken out towards the auto-processor 700 whose development became possible at the rate (rate usually later than the rotational speed of the recording drum 320 at the time of loading) according to the development. In this example, this processing is called "unloading 2" from the facilities of next explanation.

[0076] In the following step S9, the recorded film EF which drawing processing (step S7) completed is taken out at the discharge magazine 500. And it judges whether drawing processing is ended at step S10. If it judges that image recording processing is ended at this step S10, the recorded film EF which performs unloading 2 (step S11) and is stored temporarily by the discharge magazine 500 is taken out to an auto-processor 700. On the other hand, if it is judged that image recording processing is performed continuously, it being judged as "NO" at step S10, i.e., step S6 - S9 being continuously performed until it is judged as "YES" at step S10, and taking out the film EF which recorded the desired image to an auto-processor 700 is continued.

[0077] As mentioned above, the discharge magazine 500 is formed, and while keeping temporarily the recorded film EF taken out from the image recording unit 300, he is trying to take out the recorded film EF from that discharge magazine 500 to an auto-processor 700 suitably according to this 1st example. Therefore, in parallel to taking out of the recorded film EF to an auto-processor 700, image recording processing can be performed continuously, and the throughput of image recording equipment increases.

[0078] <Removal of sensitization part> drawing 22 is a flow of operation which shows the procedure of removal processing of the above-mentioned sensitization part. The following detail is explained referring to drawing 23 thru/or drawing 25. First, it investigates whether each part of equipment is in an initial condition. That is, it judges whether a nip roller R4 and the exfoliation pawl 410 are in a rise location, and both the clutch MCL1 and thru/or MCL3 are in an OFF state. And when having satisfied initial conditions, clutches MCL1 and MCL3 are changed into "ON" condition at step S21. By this, if the conveyance unit 200 serves as a case 3 and a pulse motor PM 1 is rotated as shown in Table 1, rollers RA, R1, R2, and R3 can rotate to coincidence, and the sensitized material film FA contained at supply magazine 100A can be conveyed to a recording drum 320 side.

[0079] At the following step S22, after pulling out the sensitized material film FA from supply magazine 100A, as further shown in drawing 23, only distance (L1+L2) is conveyed towards a recording drum 320, until it drives a pulse motor PM 1 and a sensor PH 1 will be in "ON" condition. Here, distance L1 is the distance from the sensor PH 1 to the cutter device section 220, and distance L2 is the film die length which it is going to remove.

[0080] At step S23, the cutter device section 220 cuts the sensitized material film FA, and the already exposed part (henceforth "sensitive film P") is cut off. That is, when the cutter 222,223 is located in a left end (the limit switch LS 4 "turns on" on), a motor M2 is driven, and the fixed cutter 221 and the movable cutter 223 cut the sensitized material film FA. On the contrary, when the cutter is located in a right end (the limit switch LS 5 "turns on" on), the fixed cutter 221 and the movable cutter 222 cut the sensitized material film FA.

[0081] At step S24, clutches MCL1 and MCL3 are changed into an "OFF" condition, and the conveyance unit 200 is changed into the condition of a case 1. Furthermore, at step S25, the exfoliation pawl 410 is dropped and the point is contacted to the crevice 324 of a recording drum 320. It switches to descent and coincidence of this exfoliation pawl 410, a member 420 also moves, and taking out becomes possible about sensitive film P along with the exfoliation pawl 410 and the switch member 420 at the discharge magazine 500 side.

[0082] At step S26, by driving a pulse motor PM 1, rollers R2 and R3 are rotated and sensitive film P is conveyed to a recording drum 320 side. Moreover, the drive of a motor M3 is started to coincidence. A nip roller R4 is descended and sensitive film P is forced on a recording drum 320 (drawing 24 , step S28).

[0083] Furthermore, the drive of a motor M4 is made to start at the following step S29, and sensitive film P is taken out to the discharge magazine 500 side with a recording drum 320 and a nip roller R4. In this way, sensitive film P taken out at the discharge magazine 500 side is further taken out towards the discharge magazine 500 through the rollers R5 and R6 by which a rotation drive is carried out by the motor M3. Consequently, if a sensor PH 3 will be in "ON" condition soon and sensitive film P is further taken out completely by the discharge magazine 500 (drawing 25), it will change to an "OFF" condition.

[0084] At the following step S30, change in the "ON" "OFF" condition from a condition of the sensor PH 3 is detected. And detection of the change suspends motors PM1, M3, and M4 after fixed time amount progress (step S31). In this way, taking out to the discharge magazine 500 of sensitive film P is completed.

[0085] At the following step S32, in order to return equipment to an initial condition, the exfoliation pawl 410 and a nip roller R4 are raised, and it is isolated from a recording drum 320.

[0086] In addition, about sensitive film [in the discharge magazine 500] P, it may take out to an auto-processor 700 by the unloading 2 explained in full detail later, or you may take out from the discharge magazine 500 by manual actuation as mentioned above.

[0087] <Loading> drawing 26 is the flow Fig. of operation showing the procedure of loading. It explains referring to drawing 27 thru/or drawing 29 about the detail below. At the time of initiation of this loading, the tip of the sensitized material film FA is located in the cutter device section 220, and the nip roller R4 and the exfoliation pawl 410 are being isolated from the recording drum 320.

[0088] First, at the first step S41, clutches MCL1 and MCL3 are changed into "ON" condition. By this, the conveyance unit 200 serves as a case 3, and conveyance of it by the side of the recording drum 320 of the sensitized material film FA is attained.

[0089] At the following step S42, a pulse motor PM 1 is driven and only distance L3 conveys the sensitized material film FA to a recording drum 320 side. This distance L3 is the distance from the cutter device section 220 to a sensor PH 4.

[0090] At step S43, a sensor PH 4 is "ON" and it judges whether a sensor PH 8 is in an "OFF" condition. In other words, it distinguishes whether the sensitized material film FA is conveyed across the location of sensors PH4 and PH8. If it distinguishes that there is no tip of "NO" FA, i.e., a sensitized material film, in the location between sensors PH4 and PH8 at this step S43, the tip location of the sensitized material film FA will be adjusted (step S44). That is, after rewinding the sensitized material film FA until a sensor PH 4 will be in an "OFF" condition, only minute distance sends out the sensitized material film FA again. In this way, the tip of the sensitized material film FA is positioned among sensors PH4 and PH8.

[0091] If positioning at the tip of the sensitized material film FA is completed as mentioned above, low-speed rotation of the recording drum 320 will be carried out at step S45, and the crevice 324 established in the recording drum 320 will be positioned directly under between sensors PH4 and PH8. The tip and crevice 324 of the sensitized material film FA are in agreement with this in the location between sensors PH4 and PH8.

[0092] At step S46, actuation of Blois 350 is made to start and it sticks to some sensitized material films FA at a recording drum 320. Following it, as shown in drawing 27 , a nip roller R4 is dropped and the sensitized material film FA is pushed.

[0093] At the following step S47, a pulse motor PM 1 and a motor M4 are driven, and only the predetermined die length L4 conveys the sensitized material film FA to a recording drum 320 (drawing 28). Here, distance L4 is the distance from a sensor PH 4 to the film point end position of drawing 28 .

[0094] At step S49, by the cutter device section 220, the sensitized material film FA is cut and the film F of die-length L (=L3+L4) is cut off. And clutches MCL1 and MCL3 are changed into an "OFF" condition at step S50, and the conveyance unit 200 is changed into the condition of a case 1. Namely, the conveyance unit 200 will be in the condition that rollers R2 and R3 rotate and Film F is

conveyed at a recording drum 320 side, if a pulse motor PM 1 is driven.

[0095] While driving a pulse motor PM 1, turning Film F to a recording drum 320 and conveying it from the conveyance unit 200 at step S51, a motor M4 is driven making it synchronize with it, and it is the pin center, large location CF of Film F. A recording drum 320 is positioned so that it may be located directly under the exfoliation pawl 410 (drawing 29). That is, at least one or more revolutions of recording drums 320 are carried out, and a recording drum 320 is positioned so that it may be located on the line by which the midpoint (pin center, large location CF) of the tip of Film F and the back end is extended in the direction of a vertical from the revolving shaft of a recording drum 320. In addition, the location of the recording drum 320 at this time is called a "relaxation location." this -- Film Center location CF from -- the distance to a film edge becomes almost equal at right and left.

[0096] At the following step S52, after raising a nip roller R4 and canceling pressing down by the recording drum 320 of Film F, Blois 350 is stopped and adsorption of the film F to a recording drum 320 is canceled. Since Film F is arranged on the recording drum 320 in the condition with equal right and left at this time, it does not fall from a recording drum. And Blois 350 is again operated after fixed time amount, for example, several seconds, and adsorption maintenance of the film F is carried out at a recording drum 320.

[0097] In addition, if Film F is a long picture when Blois 350 is stopped and adsorption of the film F to a recording drum 320 is canceled, even if the both ends are isolated from the front face of a recording drum 320 with a self-weight and it operates Blois 350 again, re-adsorption of Film F may become difficult. For this reason, as shown in drawing 3 , the lower part of a recording drum 320 was surrounded by the crevice 910 and the guide member 911 of a frame 310, and it has prevented that the both ends of Film F are isolated beyond predetermined distance from a recording drum 320. Thus, by performing processing (relaxation processing) which carries out fixed time amount discharge of the adsorption to the recording drum 320 of Film F, by distortion and the nip roller R4 which were produced on Film F at the time of loading to a recording drum 320, Film F is given and ***** is canceled. Therefore, in the condition that distortion has not occurred on Film F, drawing processing can be performed and record precision can be raised.

[0098] In addition, in the above, although relaxation processing which adsorbs Film F again at a recording drum 320 is performed only once after canceling adsorption to the recording drum 320 of Film F in a relaxation location and carrying out fixed time amount progress further, it is good in a multiple-times line. Moreover, it is also good to weaken adsorption power instead of canceling completely. That is, after weakening the adsorption power to the recording drum 320 of Film F between fixed time amount in a relaxation location, the same effectiveness as the above is acquired also by performing processing which returns the adsorption power once [at least] or more. Furthermore, air can be sprayed and discharge can also be brought forward.

[0099] In the example mentioned above, when this positioning is positioned in the location of the abbreviation above [the midpoint of Film F], and ***** which positions a recording drum 320 so that it may be located on the line by which the midpoint (pin-center, large location CF) of the tip of Film F and the back end is extended in the direction of a vertical from the revolving shaft of a recording drum 320 cancels adsorption or weakens adsorption power, what is necessary is just the location where Film F does not fall. The midpoint stated on these specifications is a concept also including such a case.

[0100] <Unloading 1> drawing 30 is the flow Fig. of operation showing the procedure of unloading 1. First, at the first step S61, it positions so that a recording drum 320 may be rotated and a crevice 324 may be located directly under the exfoliation pawl 410. In addition, let the location of the recording drum 320 at this time be an "exfoliation location" below. And the exfoliation pawl 410 and a nip roller R4 are dropped at step S62 (drawing 31). By this, as shown in drawing 11 , the exfoliation pawl 410 moves to the crevice 324 of a recording drum 320, and the exfoliation of the recorded film EF from a recording drum 320 of it is attained.

[0101] At the following step S63, the drive of a motor M3 is started and rollers R5 and R6 are rotated. Moreover, a motor M4 is driven to coincidence and low-speed rotation of the recording drum 320 is carried out. Then, as shown in drawing 12 , the recorded film EF exfoliates from a recording drum 320 with rotation of a recording drum 320. Moreover, the exfoliative film EF is sent

towards the taking-out device section 430 in accordance with the taking-out path formed of the exfoliation pawl 410 and the switch member 420. Furthermore, the film EF is taken out with rollers R5 and R6 at the discharge magazine 500 side. Therefore, a sensor PH 3 will once change to an "OFF" condition, if it will be in "ON" condition and Film EF is completely taken out by the discharge magazine 500 after that after a while.

[0102] At the following step S64, change in the "ON" "OFF" condition from a condition of the sensor PH 3 is detected. And detection of the change suspends motors M3 and M4 after fixed time amount progress (step S65). In this way, taking out to the discharge magazine 500 of Film EF is completed.

[0103] At the last step S66, Blois 350 is stopped, adsorption is canceled and a nip roller R4 and the exfoliation pawl 410 are raised (drawing 20).

[0104] <Unloading 2> drawing 32 is the flow Fig. of operation showing the procedure of unloading 2. First, it judges whether the body of equipment is in the condition that the recorded film EF (or sensitive film P) can be taken out to an auto-processor 700. And if it can take out and the taking-out command of Film EF is moreover received from an auto-processor 700 in the communications department 630 of a control unit 600, Film EF etc. will be taken out as it is the following.

[0105] At the first step S71, a motor M3 is driven and inverse rotation of the rollers R5 and R6 is carried out at high speed. Film EF is pulled out from the discharge magazine 500 at high speed, and it switches further from it, and is taken out along with a member 420 by this at an auto-processor 700 side.

[0106] It judges, respectively whether sensors PH3 and PH5 are in "ON" condition at steps S72 and S73. And time [the time of a sensor PH 3 being in "ON" condition, and PH5 being also in "ON" condition following it], i.e., as shown in drawing 33 , when the tip of Film EF passes a sensor PH 5, a motor M3 is controlled so that the rotational speed of rollers R5 and R6 is in agreement with the processing speed of an auto-processor 700 (step S74).

[0107] At the following step S75, it judges whether the sensor PH 5 changed into the "OFF" condition. That is, it distinguishes whether Film EF was taken out from the body of equipment. And if it is judged as "YES" at step S75, a motor M3 will be suspended after fixed time amount progress (step S76).

[0108] As mentioned above, in this example, just before being taken out from the body of equipment, since he is trying to take out Film EF at high speed, the time amount which taking out of the film EF from the discharge magazine 500 takes can be shortened [*****].

[0109] D-2. 2nd example drawing 34 thru/or drawing 36 are the flow Figs. showing outline actuation of the image recording equipment concerning the 2nd example. In this 2nd example, two or more supply magazines, for example, seven supply magazines, are prepared beforehand, and the sensitized material film is contained at each supply magazine. And the data about the sensitized material film of each supply magazine are memorized in the memory (illustration abbreviation) of the Maine control section 610. That is, the width of face W1-W7, the initial film die length L01-L07, and the film residues LR1-LR7 of each sensitized material film are memorized in memory, respectively.

[0110] At the first step S81, the supply magazine with which the sensitized material film of the predetermined width of face W was contained among seven supply magazines is chosen, and the body of equipment is equipped as supply magazine 100A. Then, residue LA of the sensitized material film FA which reads the identification code (illustration abbreviation) given to the lower covering 101 of the supply magazine FA by sensors PH10-PH12, and is contained by supply magazine 100A It recognizes. For example, if the body of equipment is equipped with the 1st supply magazine as supply magazine 100A, the film residue LR 1 of the 1st supply magazine is the residue LA of the sensitized material film FA. It carries out and the memory of the Maine control section 610 memorizes. In addition, film residue LA Instead of recognizing automatically, an operator may be made to input through the keyboard 641 of a control unit 600.

[0111] It removes at the following step S83, the point, i.e., the sensitization part, of the sensitized material film FA. If it is completed, inverse rotation of the pulse motor PM 1 will be carried out, and the sensitized material film FA will be rewound (step S84).

[0112] The body of equipment is equipped with it at step S85, using as supply magazine 100B the supply magazine with which the sensitized material film of the same width of face W as the

sensitized material film FA was set. And residue LB of the sensitized material film FB which reads the identification code of the supply magazine FB by sensors PH13-PH15, and is contained by supply magazine 100B. It memorizes in the memory of the Main control section 610 (step S86). In addition, like the above, a keyboard 641 is minded and an operator is a residue LB. You may make it input.

[0113] The point of the sensitized material film FB is removed at step S87 following it. In this way, as shown in drawing 37, the set to the equipment of two supply magazines 100A and 100B is completed.

[0114] At the following step S88, the film F of predetermined size (width-of-face Wx die-length L) is cut out from the sensitized material film FB of supply magazine 100B which functions as a film source of supply first as mentioned above, and the film F is held to a recording drum 320. In addition, about the size of Film F, the operator inputs beforehand. Moreover, die-length L of the film F cut out from the sensitized material film die length which Film FB cuts off, simultaneously makes a note, and is memorized by - is lengthened, and it is the film residue LB of supply magazine 100B. It asks and is the residue LB. It memorizes in memory.

[0115] it -- then, a desired image is drawn on Film F at step S89, and the recorded film EF is further taken out at the discharge magazine 500 at the following step S90.

[0116] At the following step S91, it is the film residue LB. The size comparison of the die-length L is carried out. and -- When the former is large (i.e., when the desired recorded film EF can be created with the sensitized material film FB of supply magazine 100B), steps S92-S95 are performed like said 1st example. And it performs continuously and the film EF which recorded the desired image is formed until it judges that these the processings (steps S91-S95) of a series of end drawing processing at step S96.

[0117] On the other hand, it is the film residue LB at step S91. It is smaller than die-length L, namely, with the sensitized material film FB contained by supply magazine 100B, when the next drawing processing cannot be performed, while displaying a message to that effect on a display 642, the sensitized material film FB is rewound (step S97). And as follows, the sensitized material film FA of the magazine 100A is used for supply magazine 100A as a film source of supply instead of supply magazine 100B, and the desired film EF is formed.

[0118] At step S98, it is the film residue LA. The size comparison of the die-length L is carried out. And when the former is large, steps S99-S102 are performed like said 1st example. And it performs continuously and the film EF which recorded the desired image is formed until it judges that these the processings (steps S99-S102) of a series of end drawing processing at step S103. On the other hand, when it is judged that the film residue LA is smaller than die-length L, a message to that effect is expressed on a display 642 as step S103.

[0119] In addition, when it judges that drawing processing is ended at steps S97 and S103, or when it judges that the film F of predetermined size (width-of-face Wx die-length L) cannot be cut off with the sensitized material films FA and FB contained by the supply magazines 100A and 100B at step S97, the recorded film EF currently temporarily kept by the discharge magazine 500 at step S104 is taken out to an auto-processor 700.

[0120] As mentioned above, in this 2nd example, since he is trying to use the sensitized material film contained by the supply magazine of another side even if the residue of the sensitized material film contained by one supply magazine decreases, in addition to the effectiveness of the 1st example, this image recording equipment can be worked for a long time. moreover -- when the source of supply of a sensitized material film changes, while containing the new sensitized material film FB in the above-mentioned example to supply magazine 100B whose sensitized material film was lost -- residue LA of the sensitized material film FA of supply magazine 100A having been lost -- coincidence -- if a source of supply is again changed to supply magazine 100B, the operation effectiveness of image recording equipment can be raised further.

[0121] D-3. 3rd example drawing 38 thru/or drawing 40 are the flow Figs. showing outline actuation of the image recording equipment concerning the 3rd example. First, as it mentioned above at the first step S111, it is width of face WA among two or more supply magazines. The body of equipment is equipped with it, using as supply magazine 100A the supply magazine with which the sensitized material film was contained. Residue LA of the sensitized material film FA which reads the

identification code of the supply magazine FA by sensors PH10-PH12, and is contained by supply magazine 100A following it And the width of face WA It memorizes in the memory of the Maine control section 610 (step S112). And the sensitization part of the sensitized material film FA is removed at step S113.

[0122] Width of face WB which is different from the sensitized material film FA at the following step S114 The body of equipment is equipped with it, using as supply magazine 100B the supply magazine with which the sensitized material film which it has was set. And residue LB of the sensitized material film FB which reads the identification code of supply magazine 100B by sensors PH13-PH15 at step S115, and is contained by supply magazine 100B And the width of face WB It memorizes in the memory of the Maine control section 610. In addition, an operator may be made to input a film residue and film width through a keyboard 641 like the 2nd example of the above.

[0123] After rewinding the sensitized material film FA following it (step S116), the sensitization part of the sensitized material film FB is removed at step S117.

[0124] At the following step S118, it is the width of face WA of the sensitized material film FA. A judgment with the same said of the sensitized material film FB is made [the same as that of width of face W, or] for whether it is larger than it again. And if it judges that both the sensitized material films FA and FB have the width of face more than width of face W at this step S118, they are width of face WA and WB at the following step S119. A size comparison is performed.

[0125] step S119 -- "YES" -- that is, ($WA > WB$) -- ** -- when it judges, steps S120-S126 shown in drawing 39 are performed. Namely, residue LB of the sensitized material film FB set to supply magazine 100B which functions as a film source of supply It distinguishes whether it is longer than sensitized material film die-length L required for cutoff of the following film F (step S120). If it distinguishes from "YES", while performing loading, drawing processing, unloading 1, and unloading 2 like the 1st example of the above and creating the recorded film EF, the recorded film EF is suitably taken out to an auto-processor 700 (step S121). And the above-mentioned processing (steps S120 and S121) is repeated until it judges that an activity is ended at step S122, and the film EF with which the desired image was continuously recorded towards the auto-processor 700 is taken out. Moreover, distinguish from "NO" at step S120, that is, it is the residue LB of the sensitized material film FB. If fewer [than sensitized material film die-length L required for cutoff of the following film F] and it will distinguish After rewinding the sensitized material film FB (step S123), like the above Supply magazine 100A functions as a film source of supply instead of supply magazine 100B. Residue LA of the sensitized material film FA While judging that it is longer than sensitized material film die-length L required for cutoff of the following film F, and an activity is moreover continued and creating the film EF with which the request image was recorded using the sensitized material film FA The recorded film EF is suitably taken out to an auto-processor 700 (step S125).

[0126] on the other hand -- step S119 -- "NO" -- that is, ($WA < WB$) -- ** -- when it judges, it processes in a procedure contrary to the above-mentioned processing (steps S120-S126). That is, while creating the recorded film EF using the sensitized material film FA first after rewinding the sensitized material film FB (step S127) as shown in drawing 40 , the recorded film EF is suitably taken out to an auto-processor 700 (step S129). And it is the residue LA of the sensitized material film FA at step S128. While creating continuously the film EF which had the desired image recorded using the sensitized material film FB like the above after rewinding the sensitized material film FA (step S131) if fewer [than sensitized material film die-length L required for cutoff of the following film F] and it will distinguish, the film EF is suitably taken out to an auto-processor 700 (step S133).

[0127] Therefore, the width-of-face size WA of the sensitized material films FA and FB set to the supply magazines 100A and 100B and WB Even if it is the case where it differs, the same effectiveness as the 2nd example is acquired. Moreover, they are width of face WA and WB at step S119. He performs a size comparison and is trying to record a predetermined image using the sensitized material film of the one where width of face is narrower first because it is suitable to make the thing of the size near the size (width-of-face Wx die-length L) planned as much as possible to the recorded film EF finally formed. Of course, the sequence of processing is not asked when there is such no situation.

[0128] In addition, when it is judged among the sensitized material films FA and FB that one [at least] sensitized material film is narrower than width of face W when it distinguishes from "NO" at step S118 that is, creation of the recorded film EF and taking out to the auto-processor 700 of the recorded film EF are performed using the same or sensitized material film larger than it as width of face W.

[0129] In the 3rd example of the above, after the processing using the same or sensitized material film larger than it as width of face W is completed, he is trying to end a series of activities, but if the same or sensitized material film with width of face wider than it as width of face W is suitably set to a supply magazine, the above-mentioned processing can be performed still more nearly continuously. For example, if the source of supply of a sensitized material film is changed to supply magazine 100B at the same time it set the predetermined sensitized material film FB to another supply magazine 100B and the sensitized material film FA in supply magazine 100A decreased, while performing a series of processings using the sensitized material film FA contained by supply magazine 100A, the operation effectiveness of image recording equipment can be raised further.

[0130]

[Effect of the Invention] Since according to invention of claim 1 it is made to perform relaxation processing which adsorbs a sensitized material again at a recording drum after canceling adsorption to the recording drum of a sensitized material in the relaxation location after positioning a recording drum in a relaxation location, and carrying out fixed time amount progress from it further with the condition of having carried out adsorption maintenance of the sensitized material, when adsorption maintenance is carried out first at a recording drum, distortion generated in the sensitized material is cancelable.

[0131] Moreover, in invention of claim 2, since it is made to perform relaxation processing which returns the adsorption power again after positioning a recording drum in a relaxation location, and weakening the adsorption power to the recording drum of a sensitized material between fixed time amount in the relaxation location, the same effectiveness as invention of claim 1 is acquired.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the external view of the image recording equipment which can apply the sensitized material adhesion approach concerning this invention.

[Drawing 2] It is the partial perspective view of this image recording equipment.

[Drawing 3] It is the sectional view of this image recording equipment.

[Drawing 4] It is the type section Fig. of the supply magazine seen from the direction of I-I of drawing 2.

[Drawing 5] It is the type section Fig. of the supply magazine seen from the direction of II-II of drawing 2.

[Drawing 6] It is the decomposition perspective view showing a film support unit.

[Drawing 7] It is the side elevation showing the lock device section.

[Drawing 8] It is the type section Fig. showing the situation when opening up covering in the supply magazine of drawing 4.

[Drawing 9] It is the perspective view showing the cutter device section.

[Drawing 10] It is the perspective view showing the image recording unit of this image recording equipment.

[Drawing 11] It is the mimetic diagram showing actuation of an exfoliation pawl.

[Drawing 12] It is the mimetic diagram showing actuation of an exfoliation pawl.

[Drawing 13] It is the sectional view of a discharge magazine.

[Drawing 14] It is the sectional view of a discharge magazine.

[Drawing 15] It is the mimetic diagram showing actuation of a discharge magazine.

[Drawing 16] It is the block diagram of the control system of image recording equipment.

[Drawing 17] It is the flow Fig. showing outline actuation of the image recording equipment concerning the 1st example.

[Drawing 18] It is the mimetic diagram showing actuation of the 1st example.

[Drawing 19] It is the mimetic diagram showing actuation of the 1st example.

[Drawing 20] It is the mimetic diagram showing actuation of the 1st example.

[Drawing 21] It is the mimetic diagram showing actuation of the 1st example.

[Drawing 22] It is the flow of operation which shows the procedure of removal processing of a sensitization part.

[Drawing 23] It is the mimetic diagram showing the procedure of removal processing of a sensitization part.

[Drawing 24] It is the mimetic diagram showing the procedure of removal processing of a sensitization part.

[Drawing 25] It is the mimetic diagram showing the procedure of removal processing of a sensitization part.

[Drawing 26] It is the flow Fig. of operation showing the procedure of loading.

[Drawing 27] It is the mimetic diagram showing the procedure of loading.

[Drawing 28] It is the mimetic diagram showing the procedure of loading.

[Drawing 29] It is the mimetic diagram showing the procedure of loading.

[Drawing 30] It is the flow Fig. of operation showing the procedure of unloading 1.

[Drawing 31] It is the mimetic diagram showing the procedure of unloading 1.

[Drawing 32] It is the flow Fig. of operation showing the procedure of unloading 2.

[Drawing 33] It is the mimetic diagram showing the procedure of unloading 2.

[Drawing 34] It is the flow Fig. showing outline actuation of the image recording equipment concerning the 2nd example.

[Drawing 35] It is the flow Fig. showing outline actuation of the image recording equipment concerning the 2nd example.

[Drawing 36] It is the flow Fig. showing outline actuation of the image recording equipment concerning the 2nd example.

[Drawing 37] It is the mimetic diagram showing outline actuation of the image recording equipment concerning the 2nd example.

[Drawing 38] It is the flow Fig. showing outline actuation of the image recording equipment concerning the 3rd example.

[Drawing 39] It is the flow Fig. showing outline actuation of the image recording equipment concerning the 3rd example.

[Drawing 40] It is the flow Fig. showing outline actuation of the image recording equipment concerning the 3rd example.

[Description of Notations]

320 Recording Drum

CF Film Center location

F Film

[Translation done.]

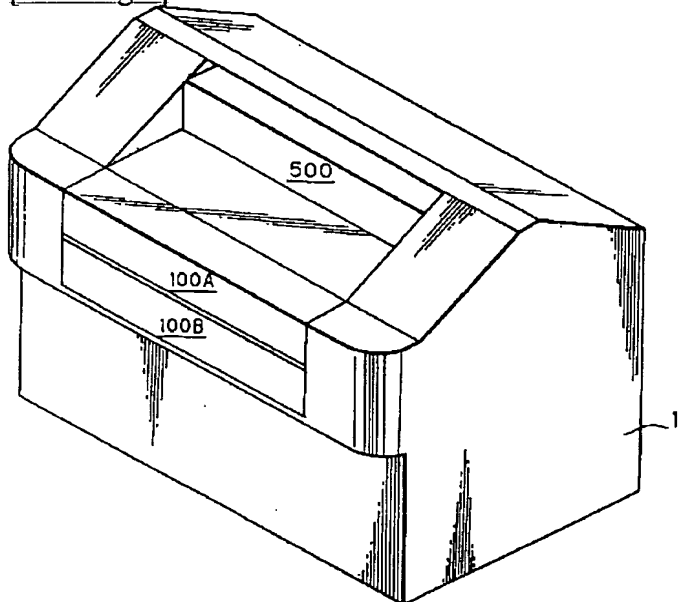
* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

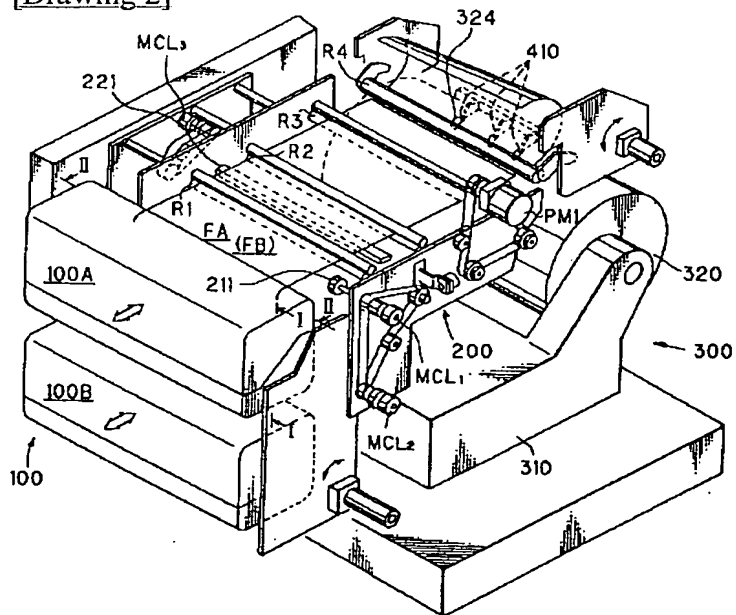
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

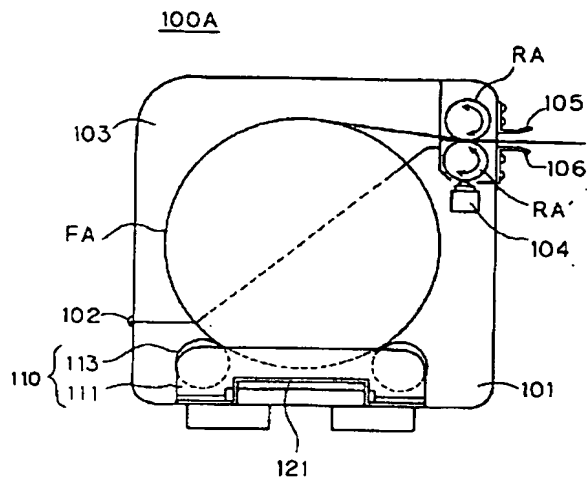
[Drawing 1]



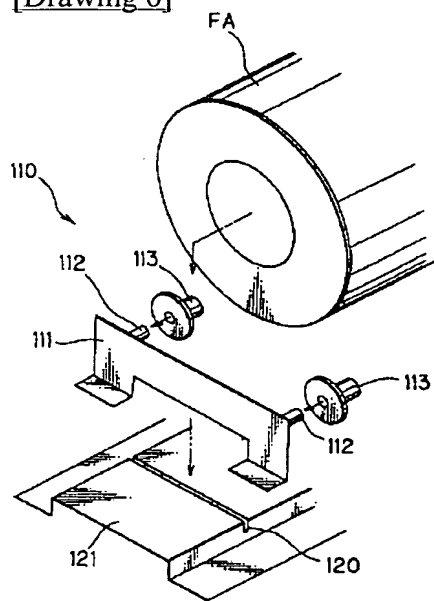
[Drawing 2]



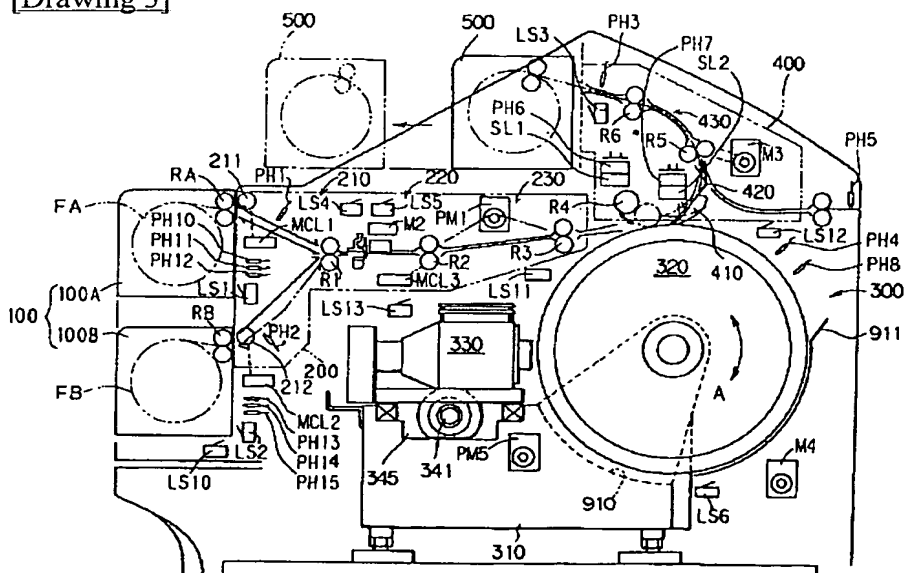
[Drawing 4]



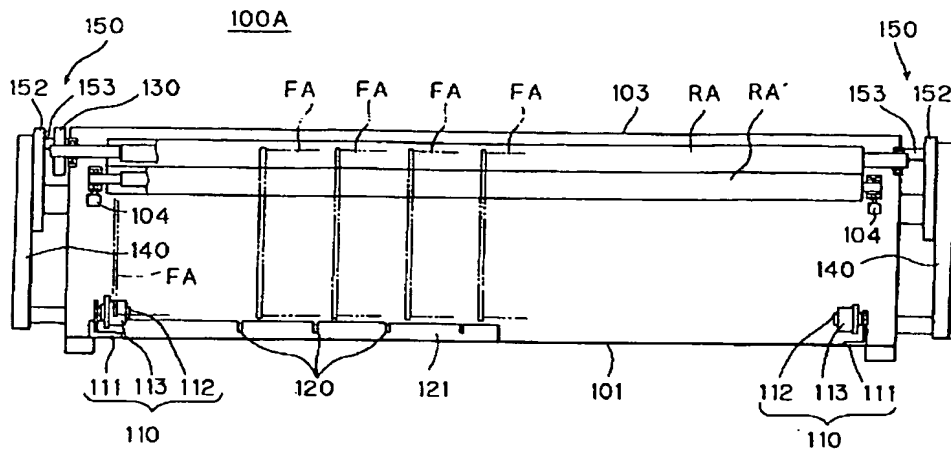
[Drawing 6]



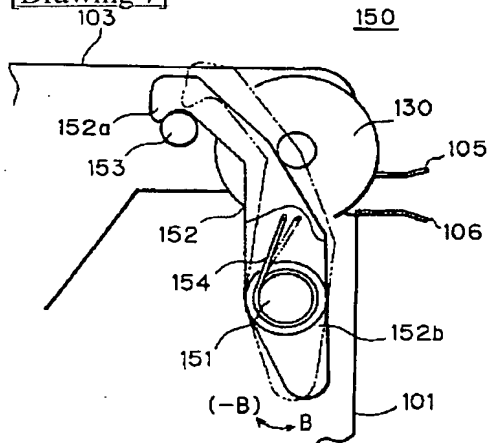
[Drawing 3]



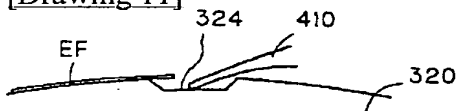
[Drawing 5]



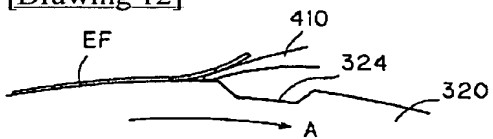
[Drawing 7]



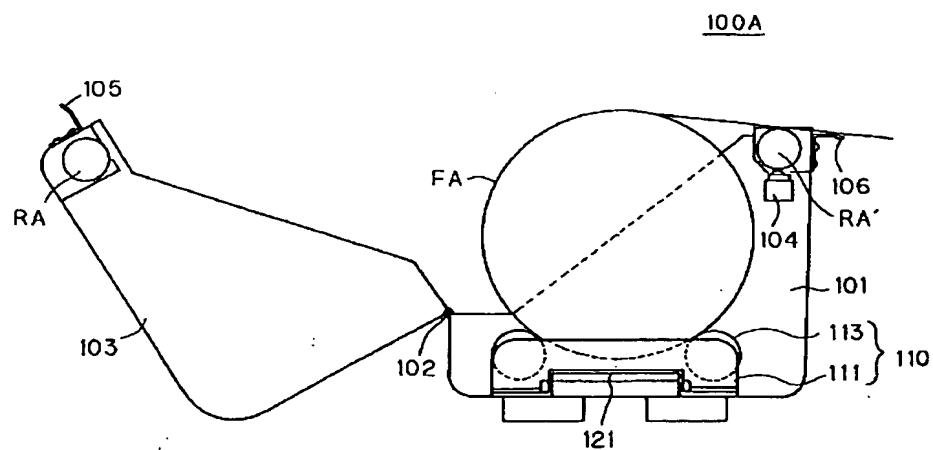
[Drawing 11]



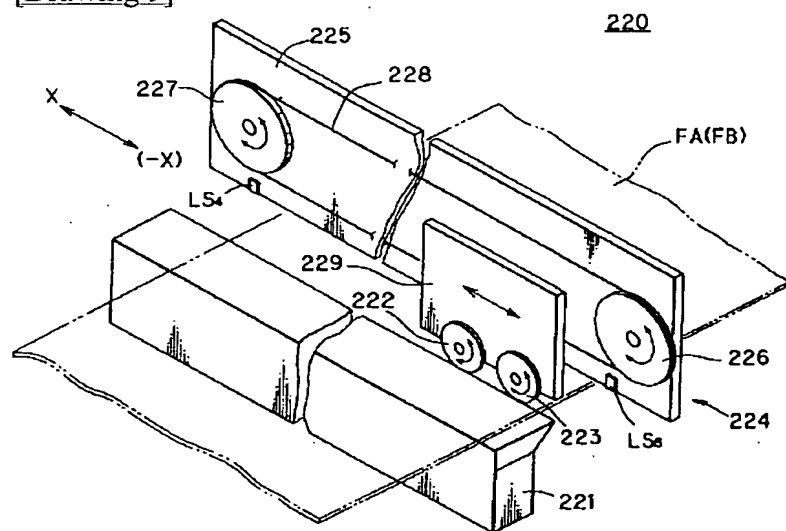
[Drawing 12]



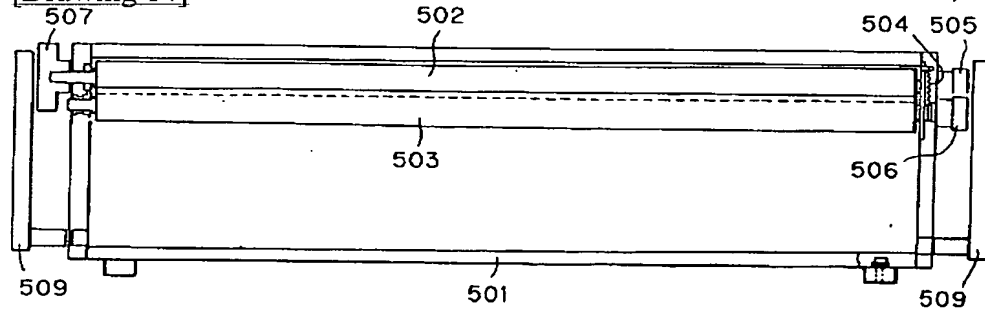
[Drawing 8]



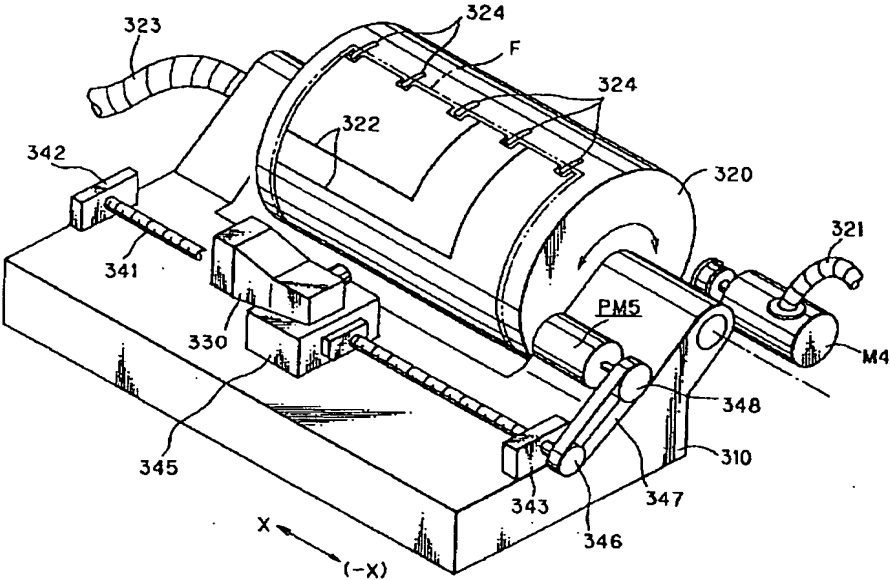
[Drawing 9]



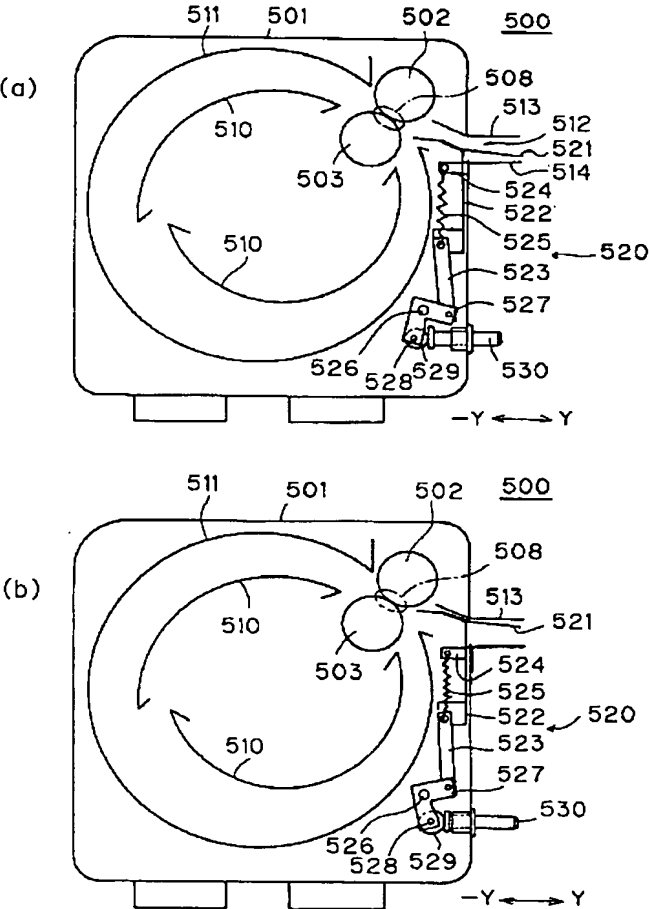
[Drawing 14]



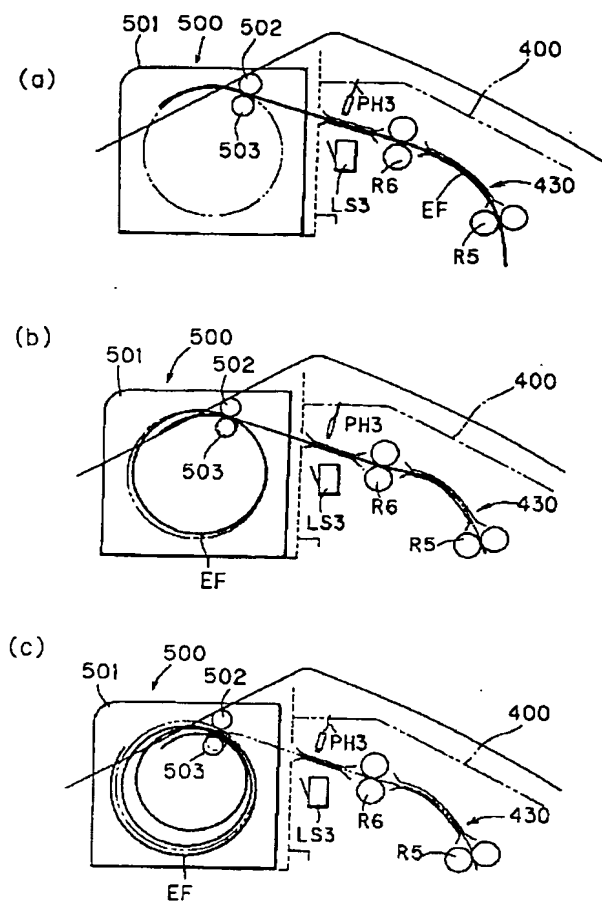
[Drawing 10]



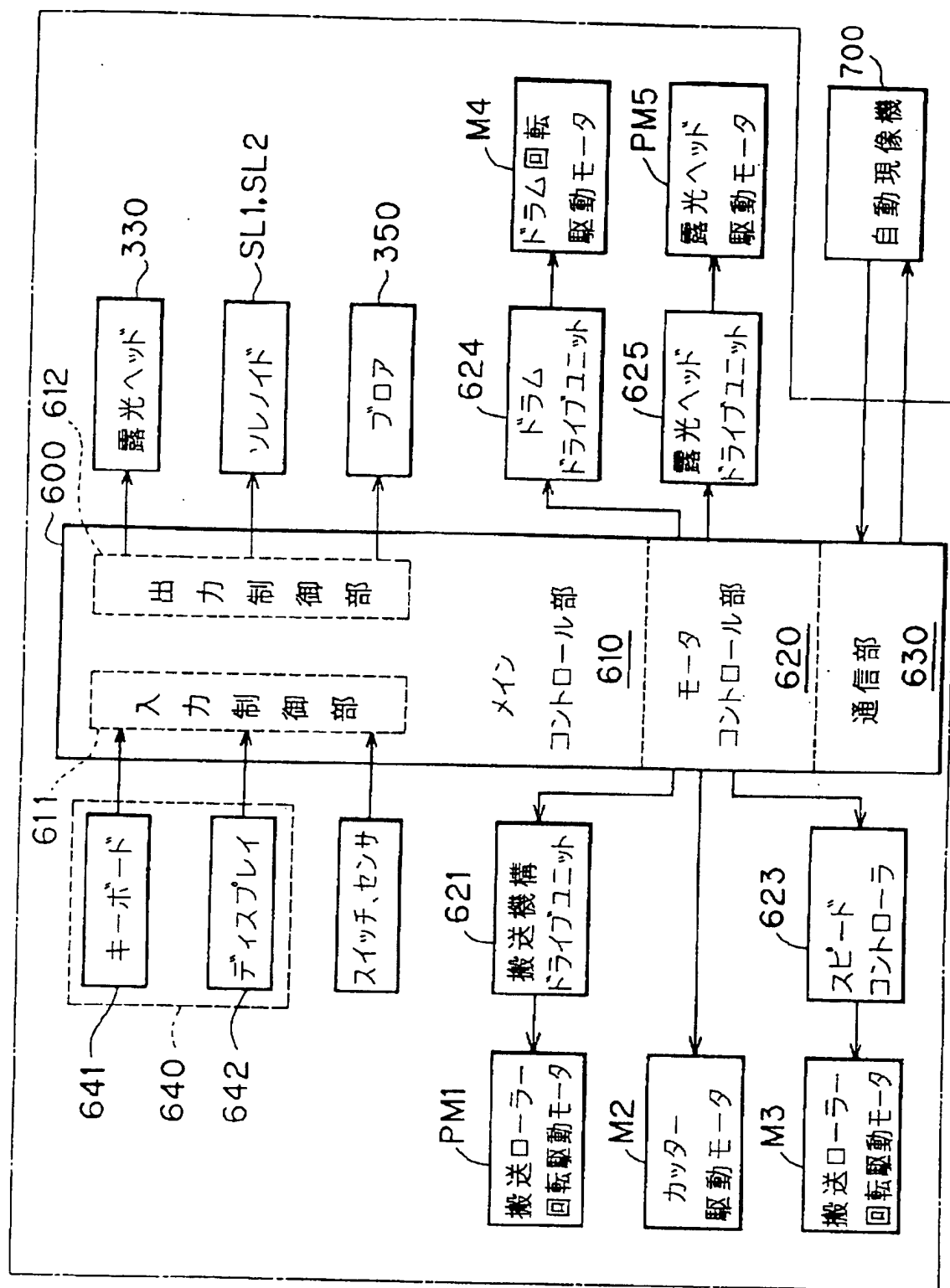
[Drawing 13]



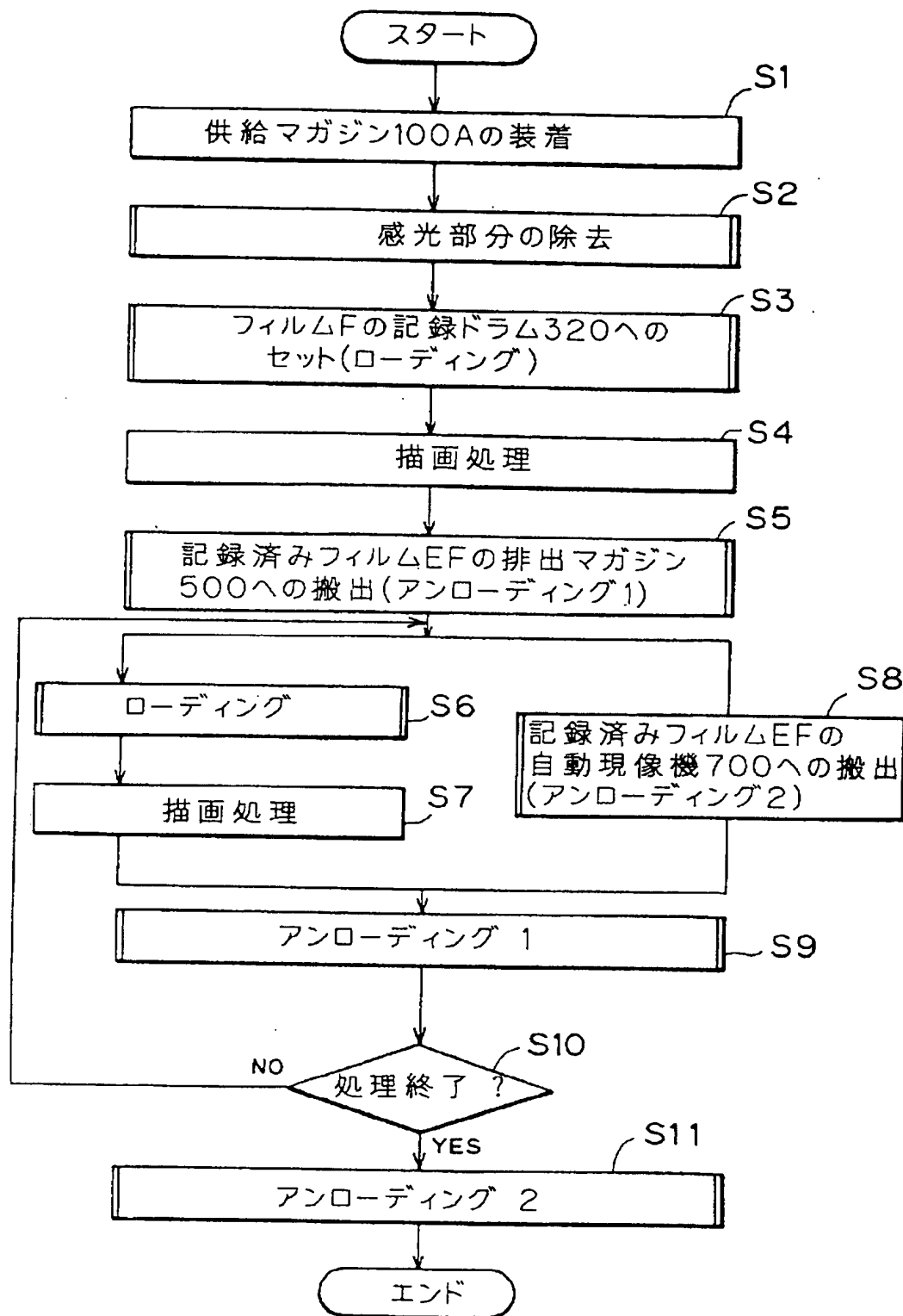
[Drawing 15]



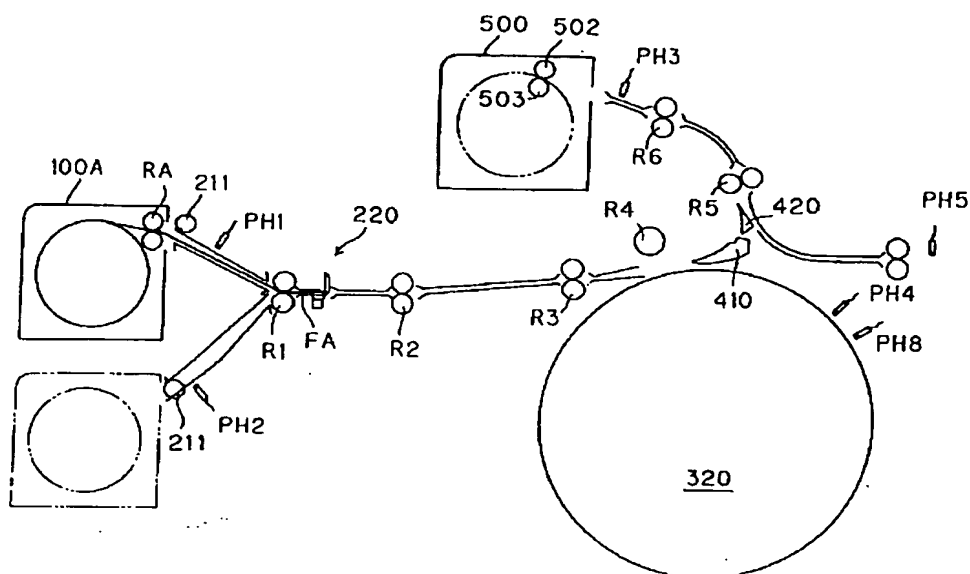
[Drawing 16]



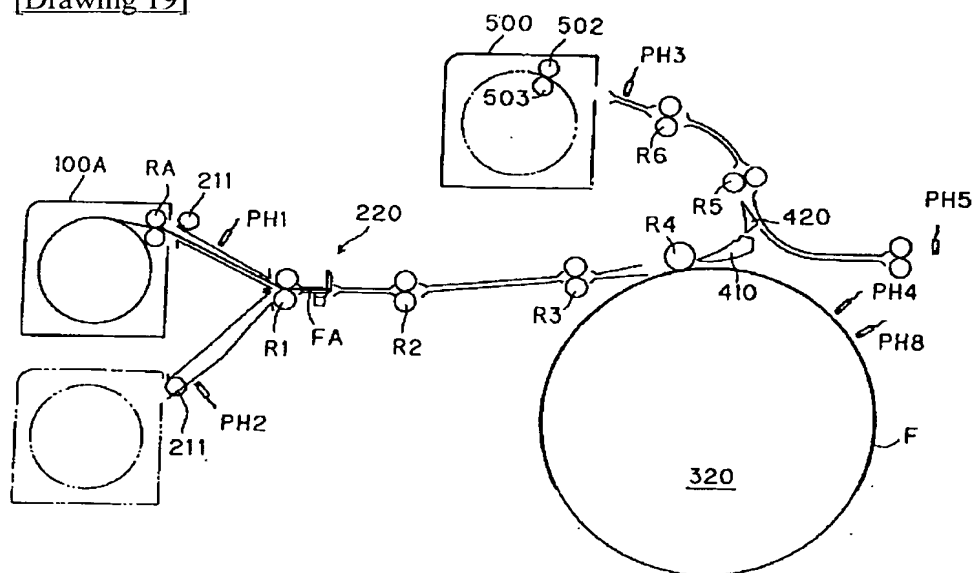
[Drawing 17]



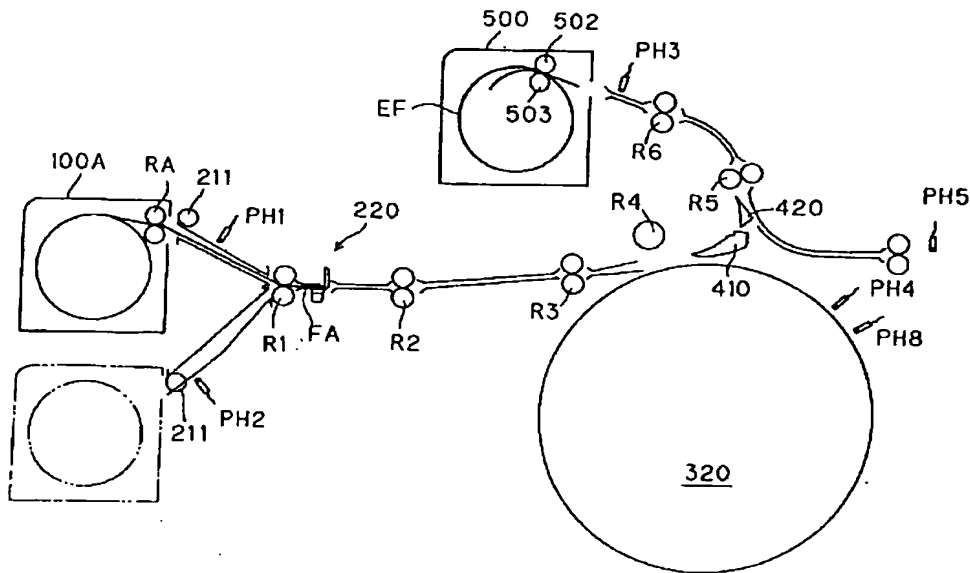
[Drawing 18]



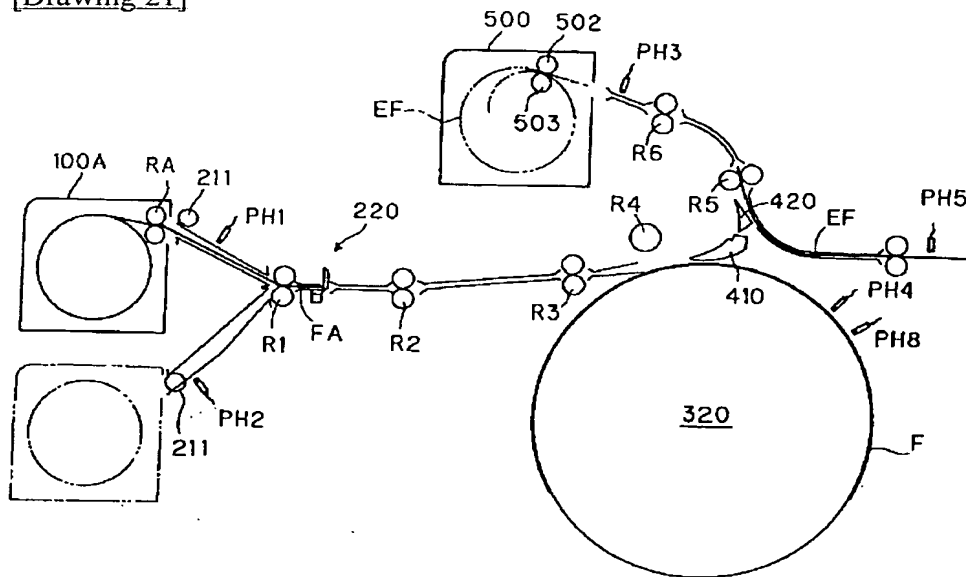
[Drawing 19]



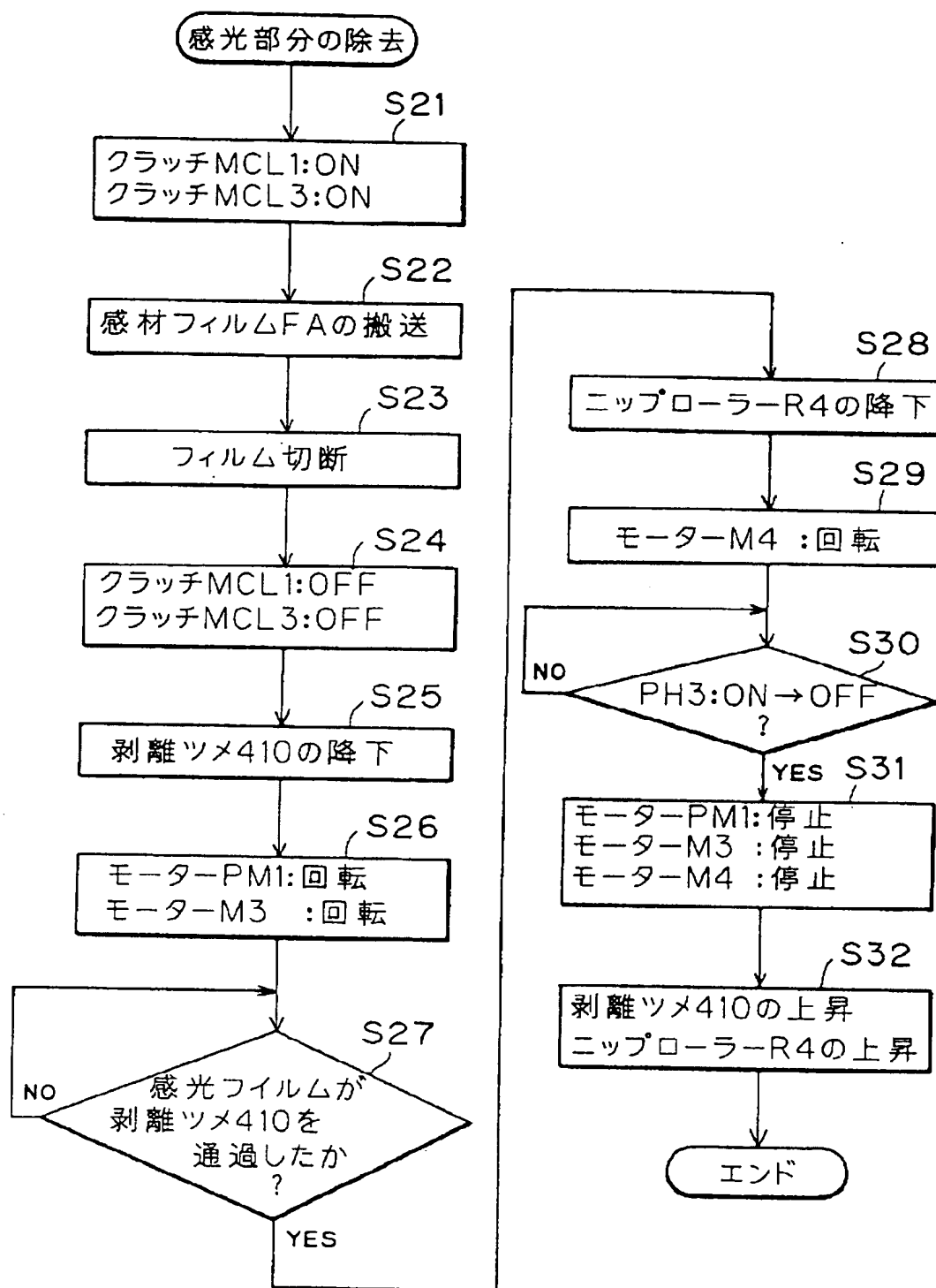
[Drawing 20]



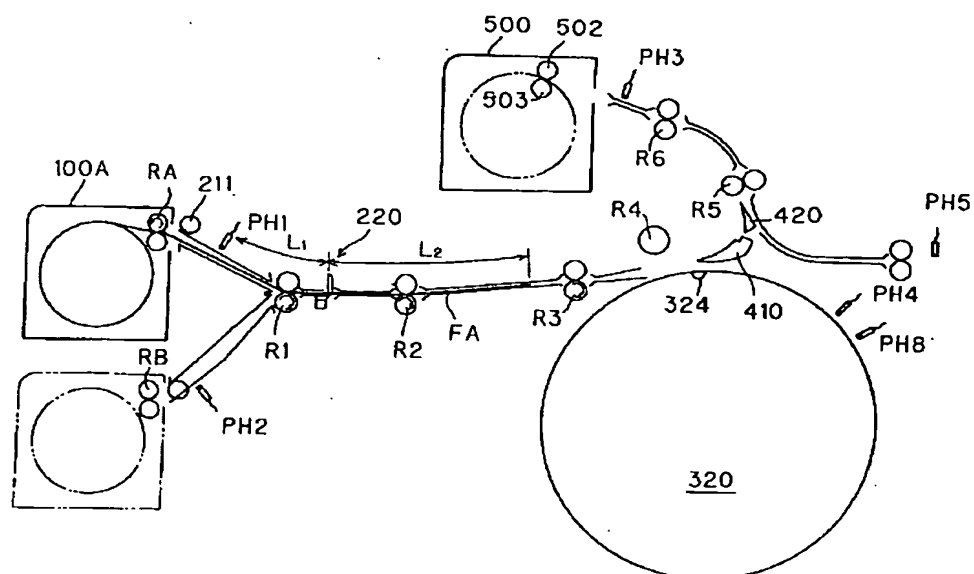
[Drawing 21]



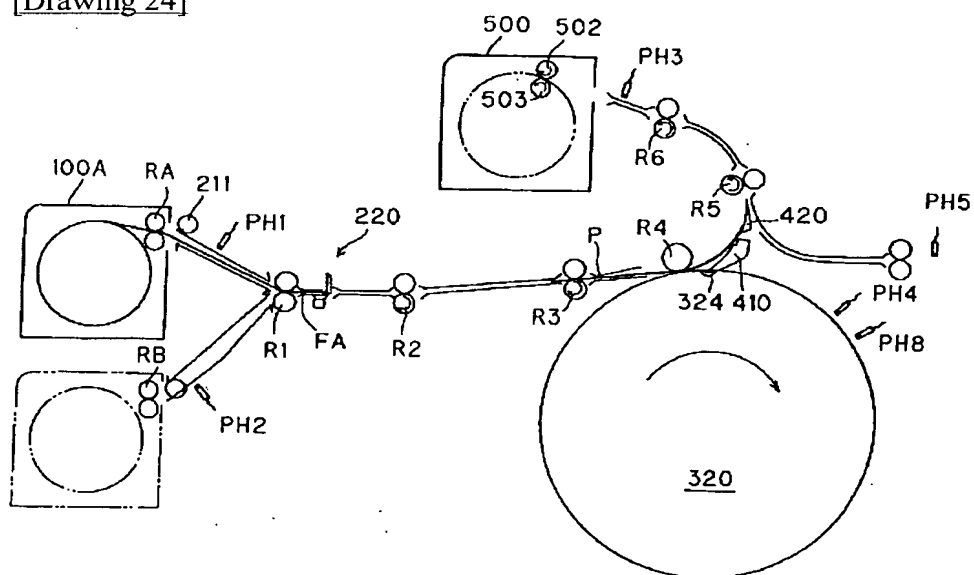
[Drawing 22]



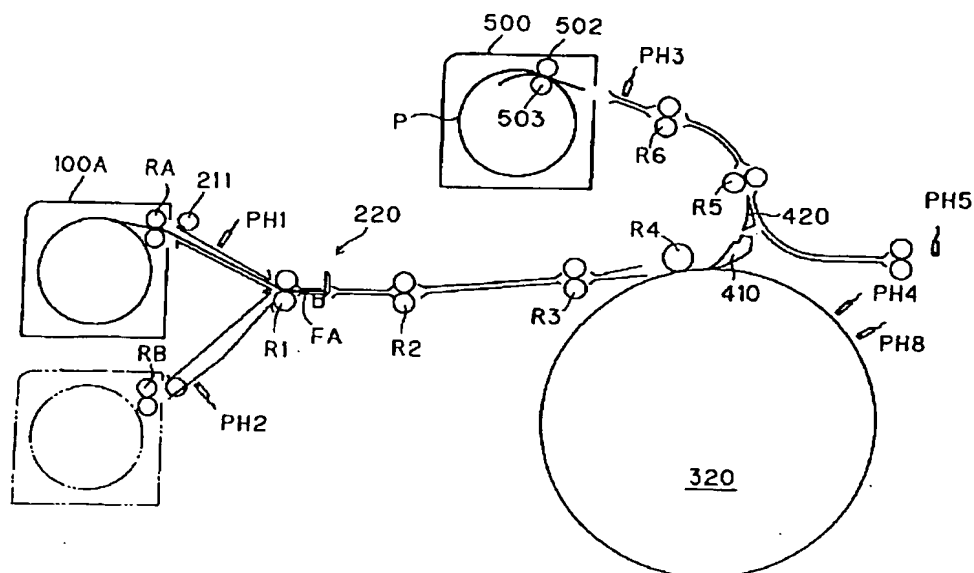
[Drawing 23]



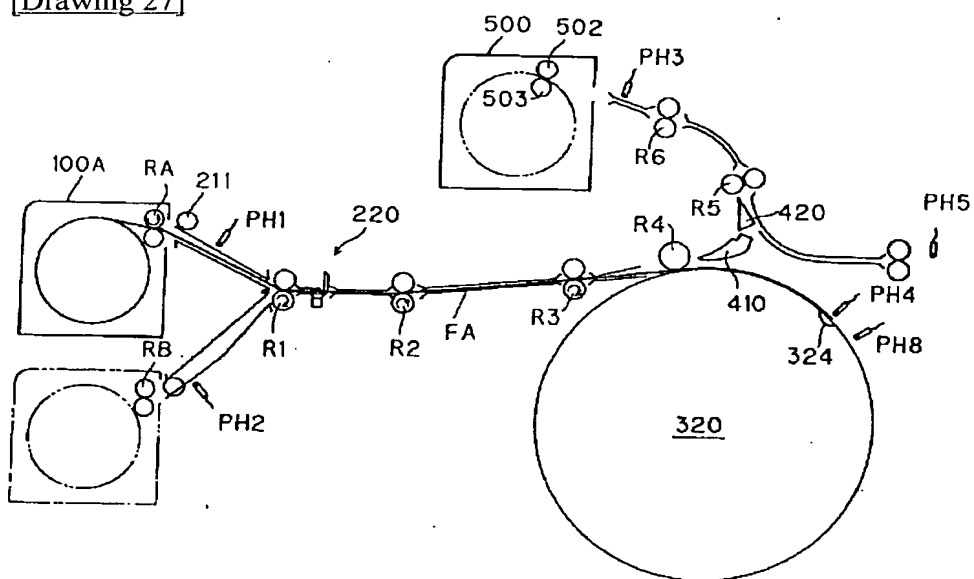
[Drawing 24]



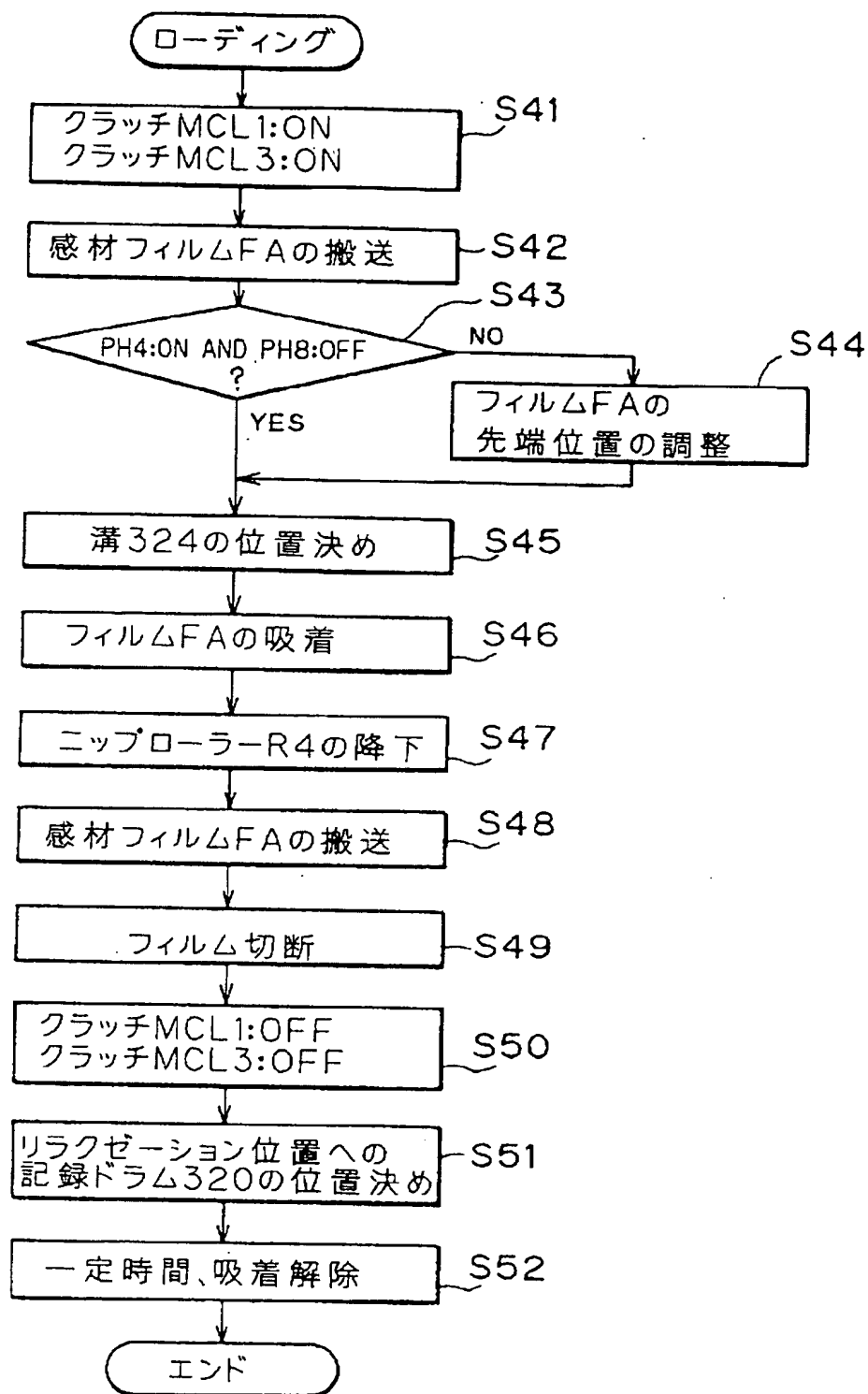
[Drawing 25]



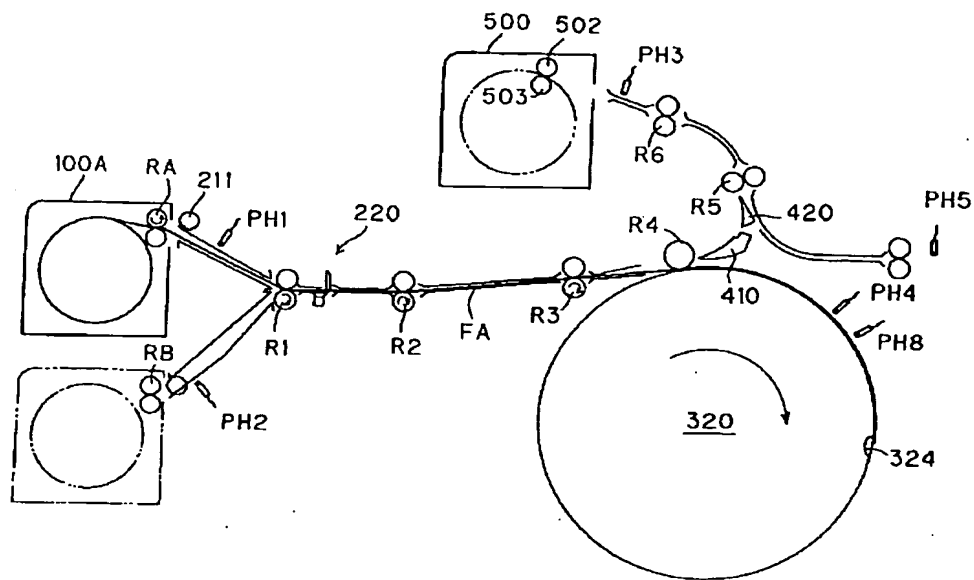
[Drawing 27]



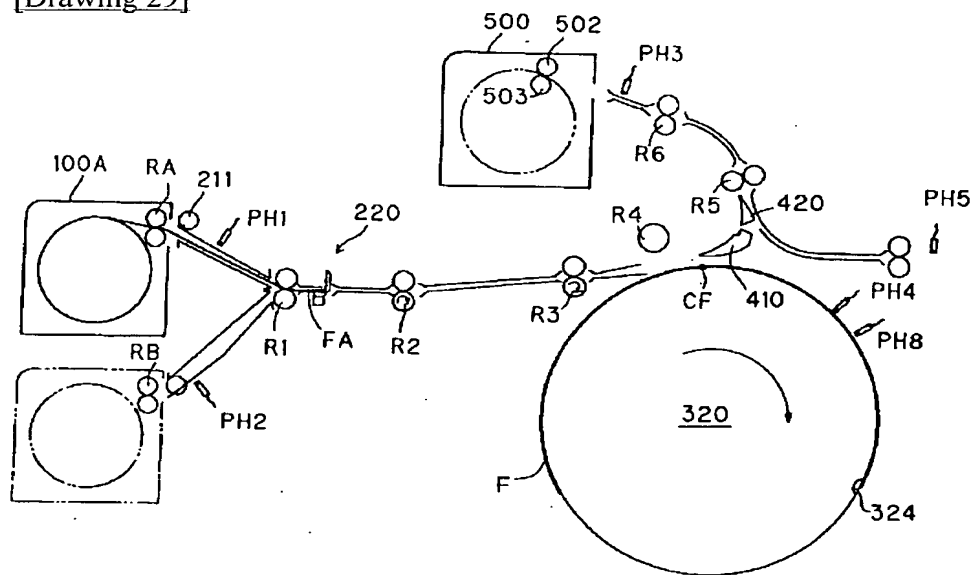
[Drawing 26]



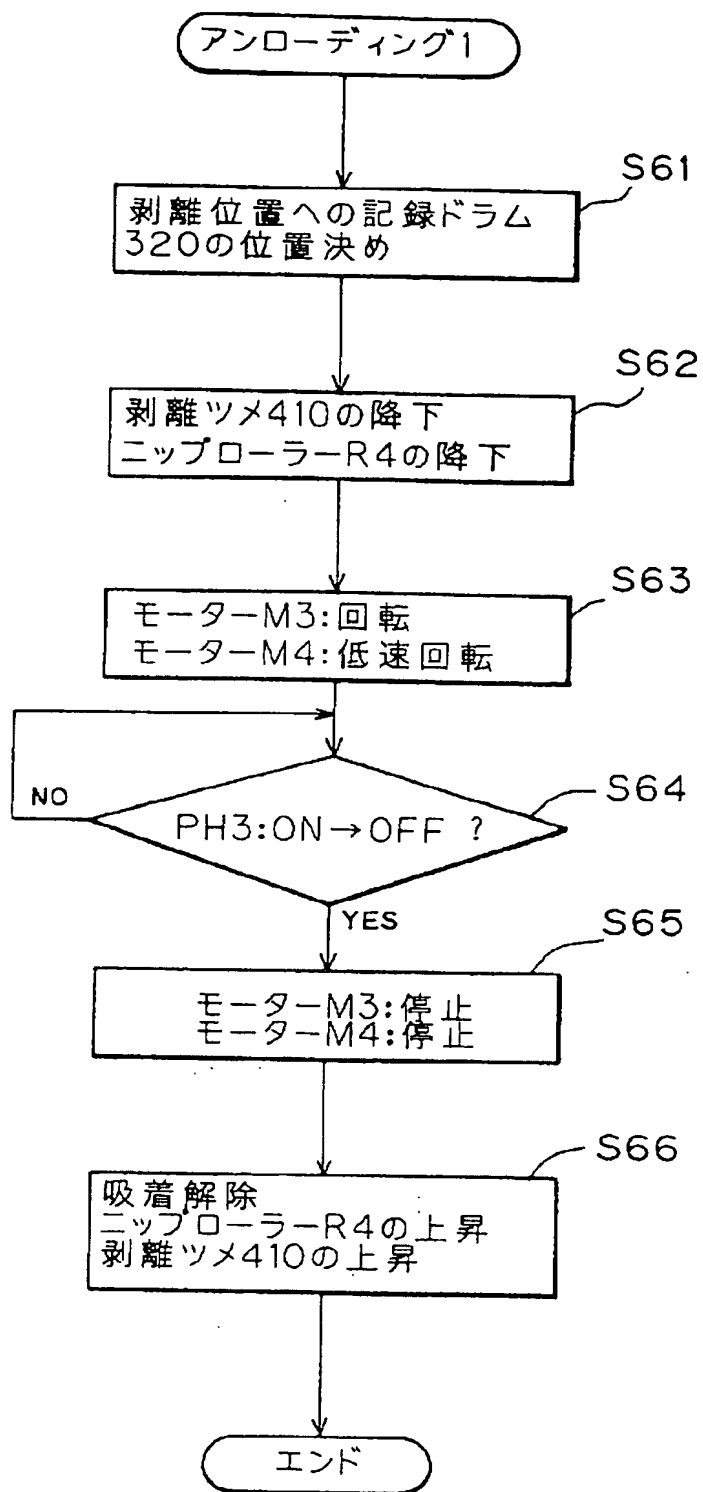
[Drawing 28]



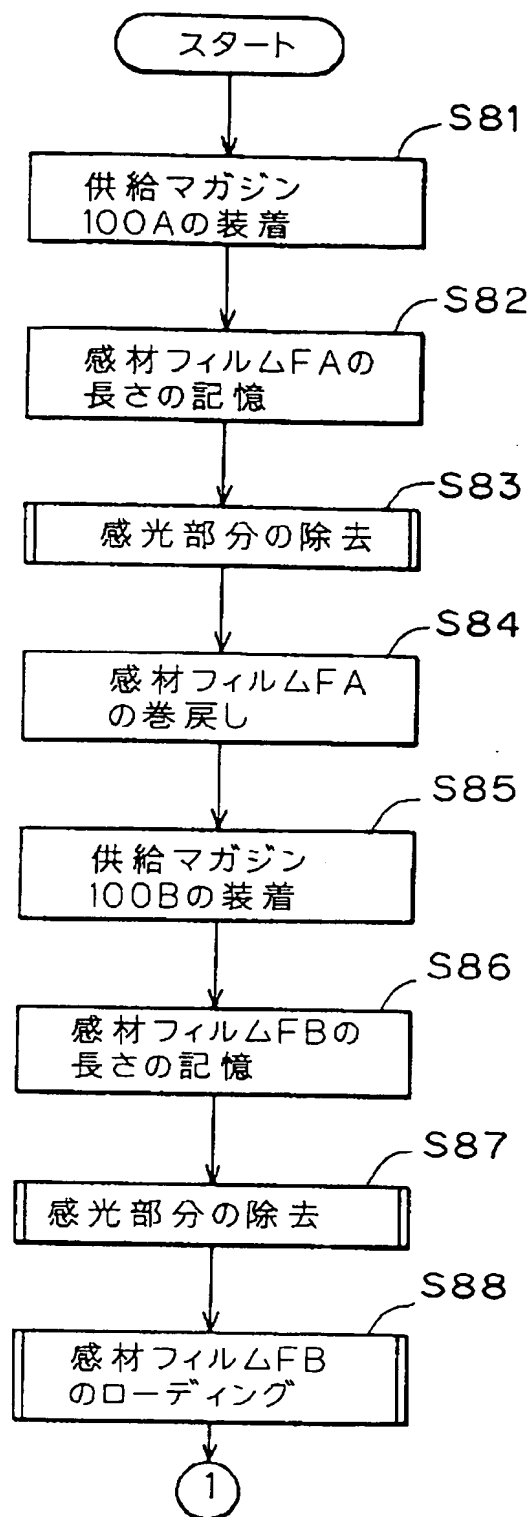
[Drawing 29]



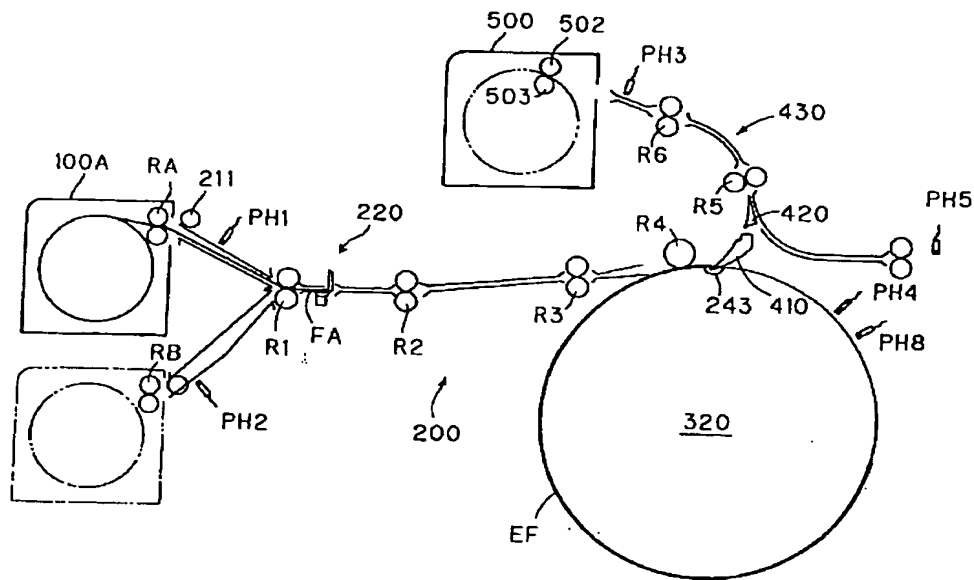
[Drawing 30]



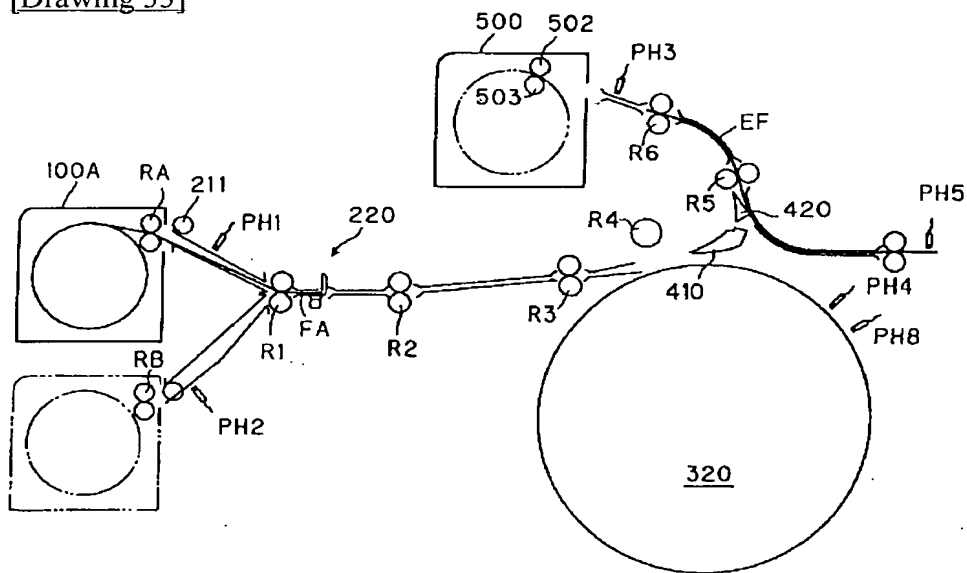
[Drawing 34]



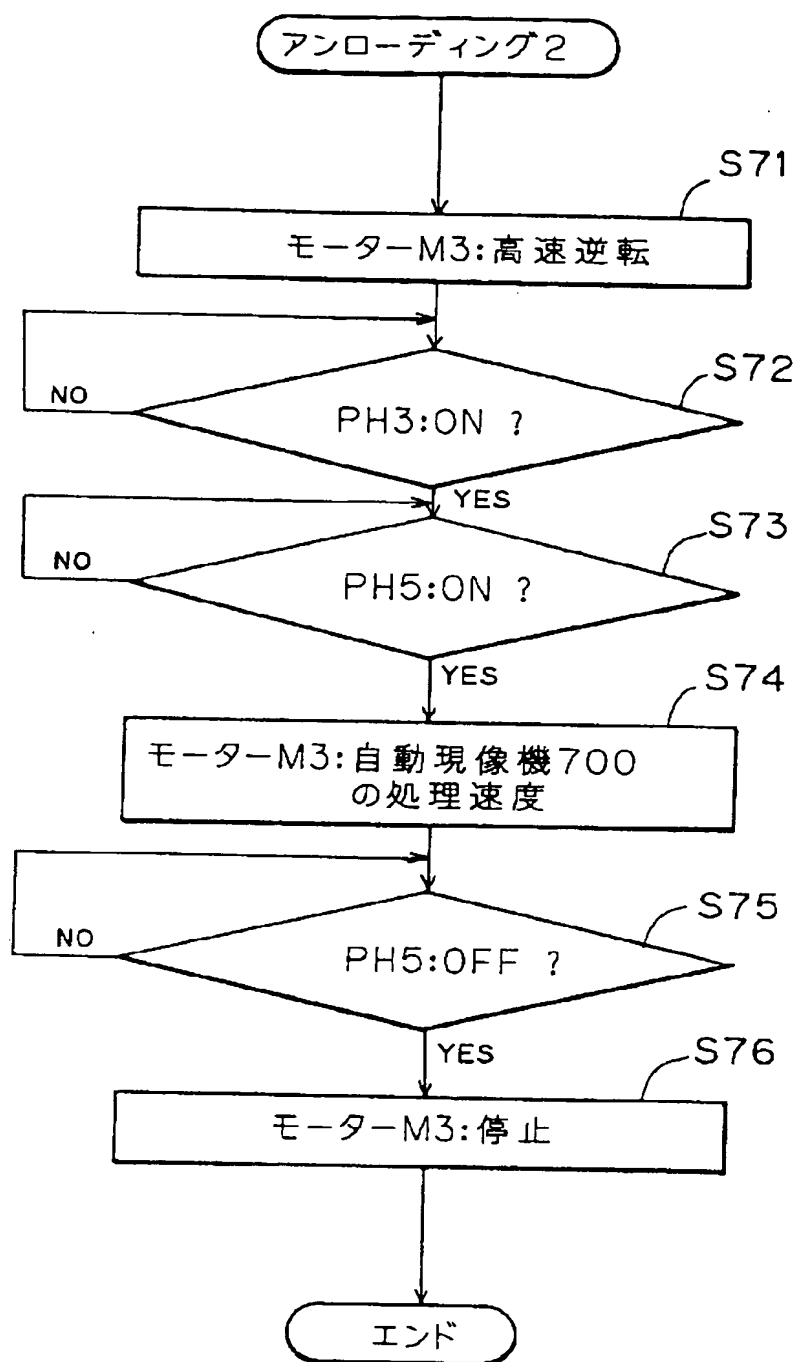
[Drawing 31]



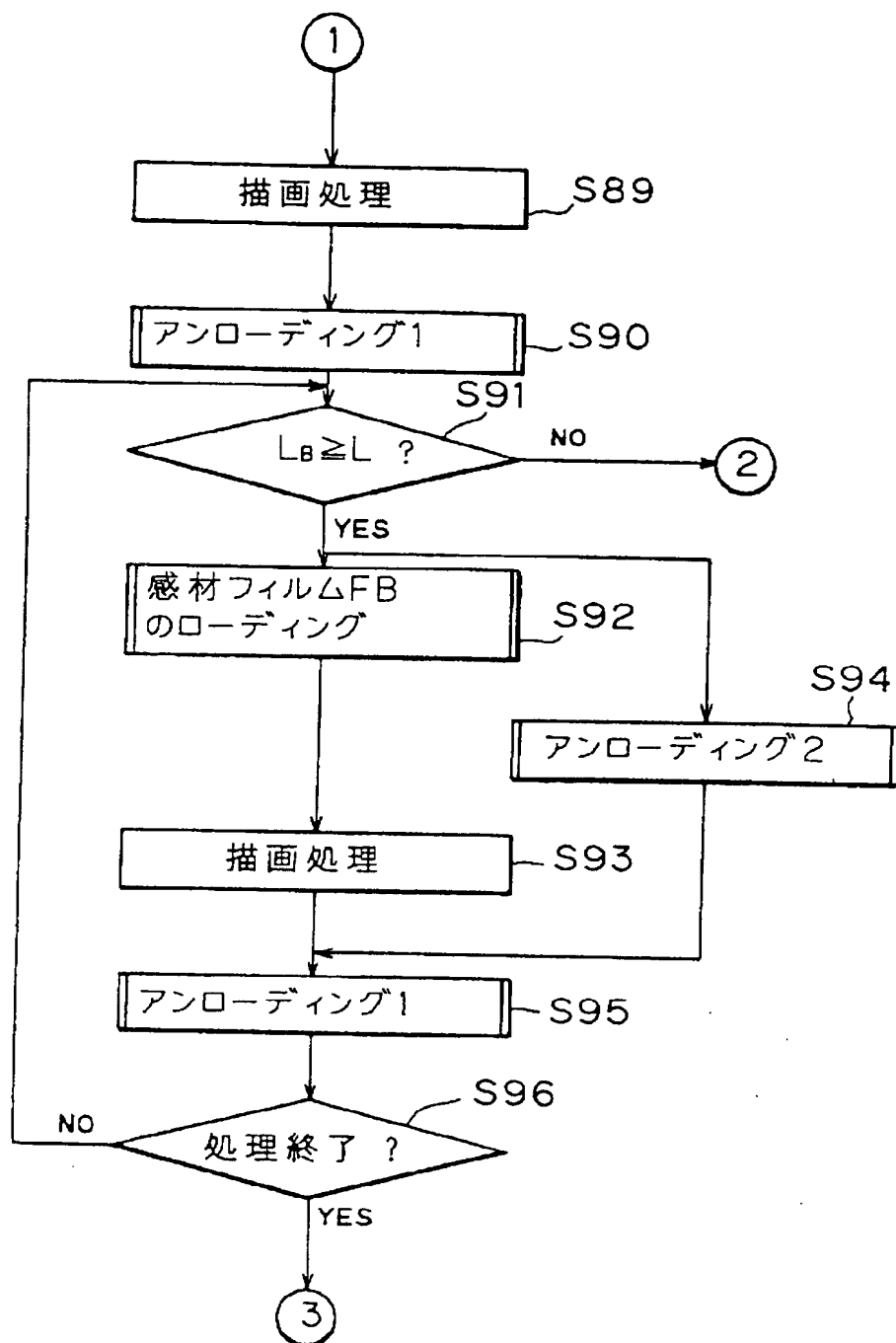
[Drawing 33]



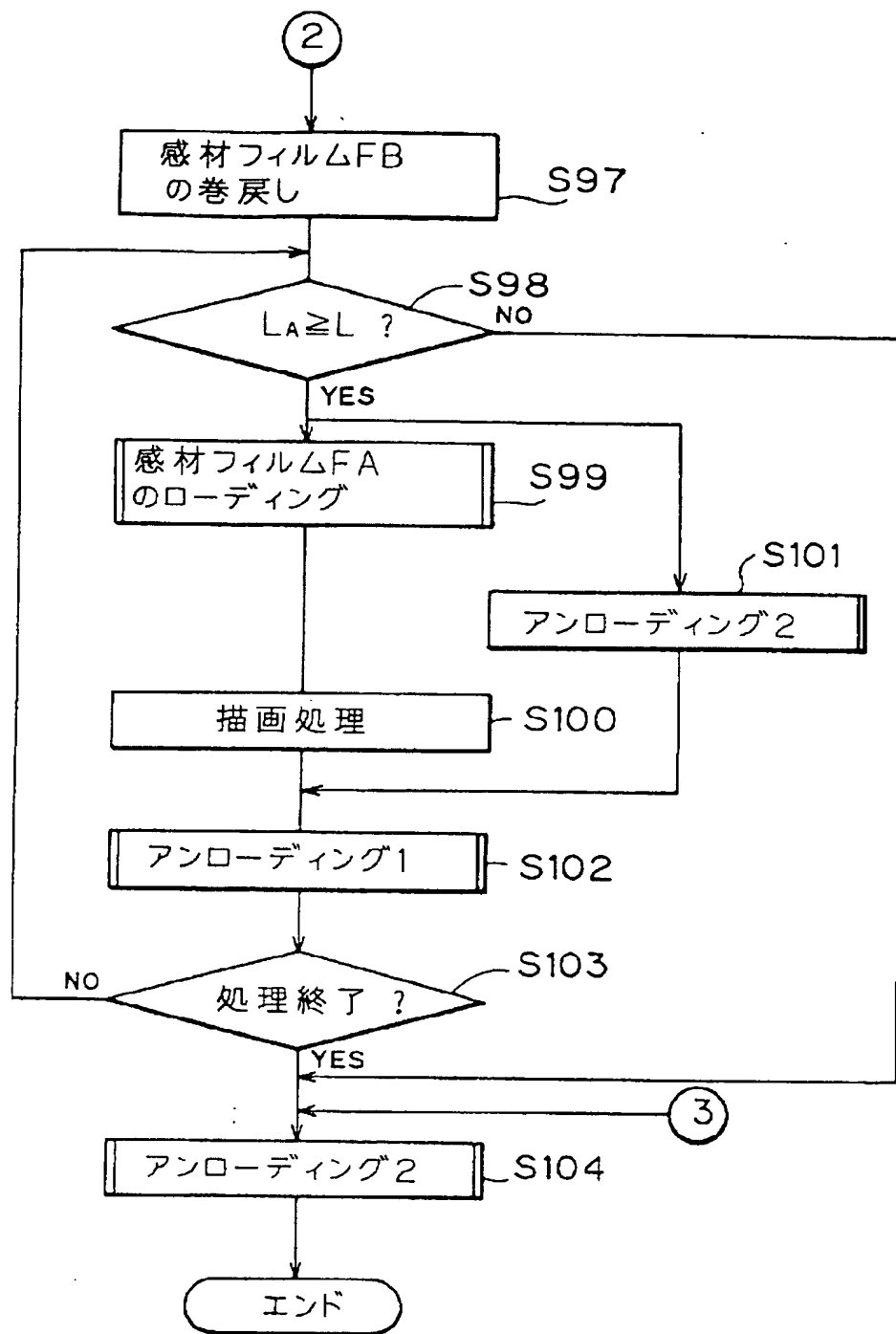
[Drawing 32]



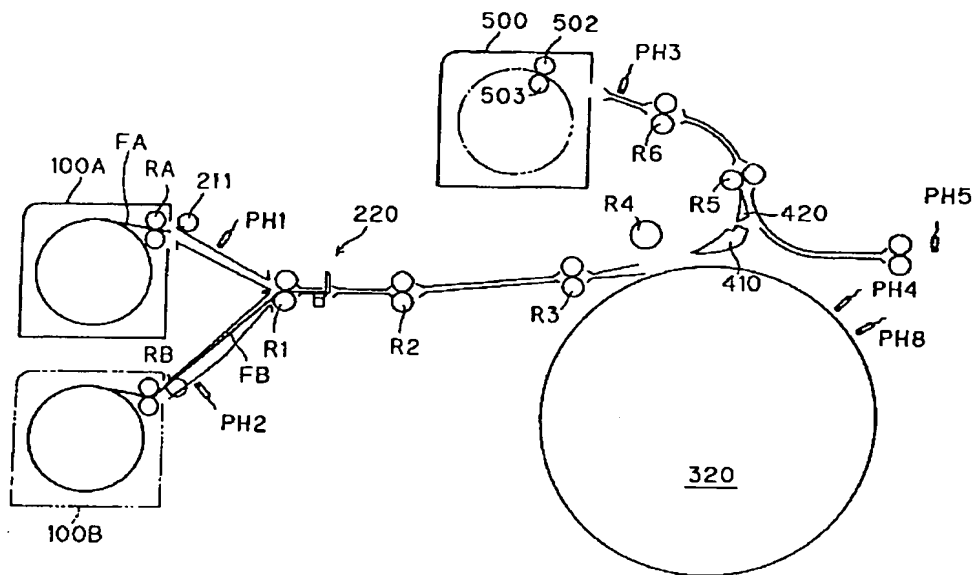
[Drawing 35]



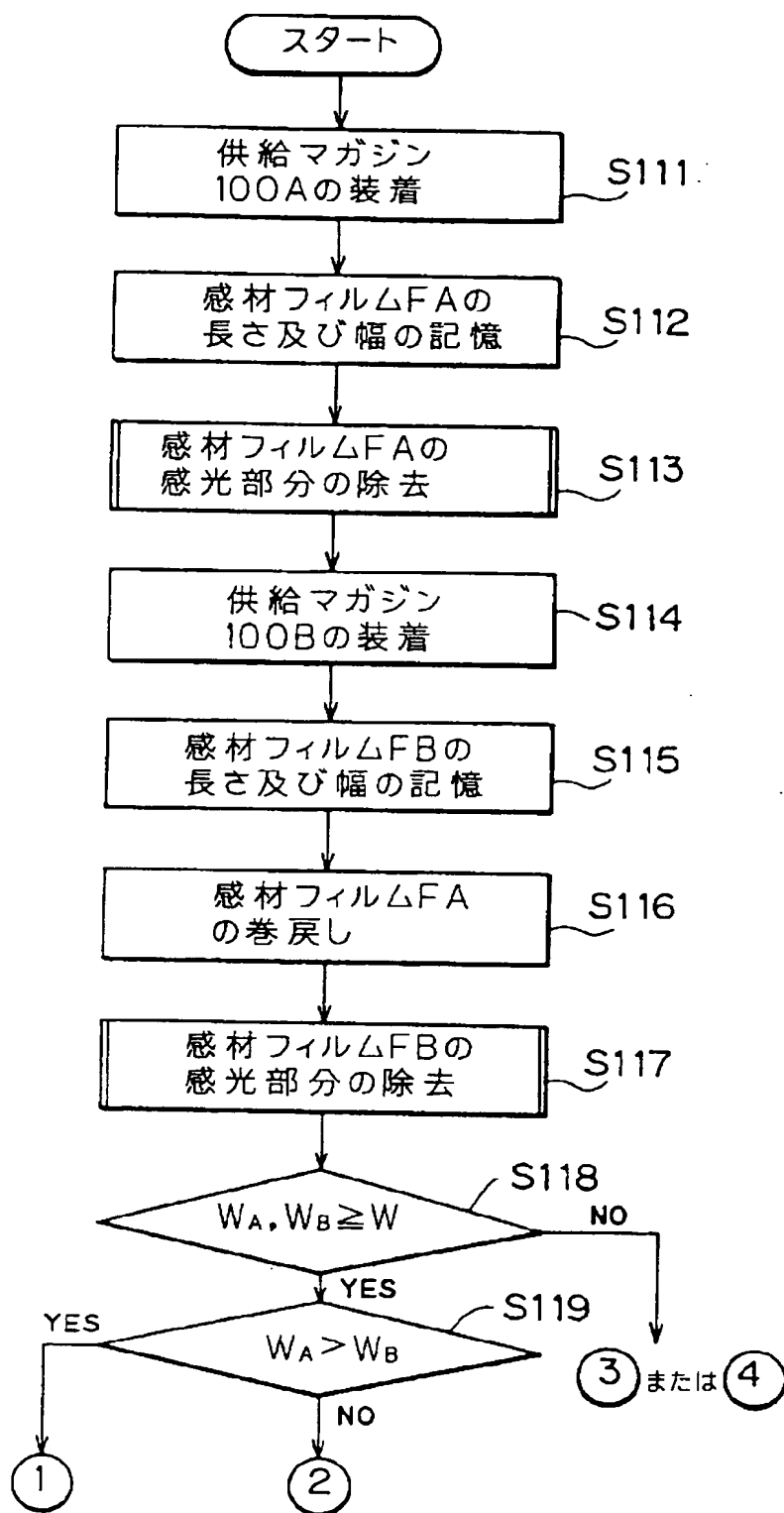
[Drawing 36]



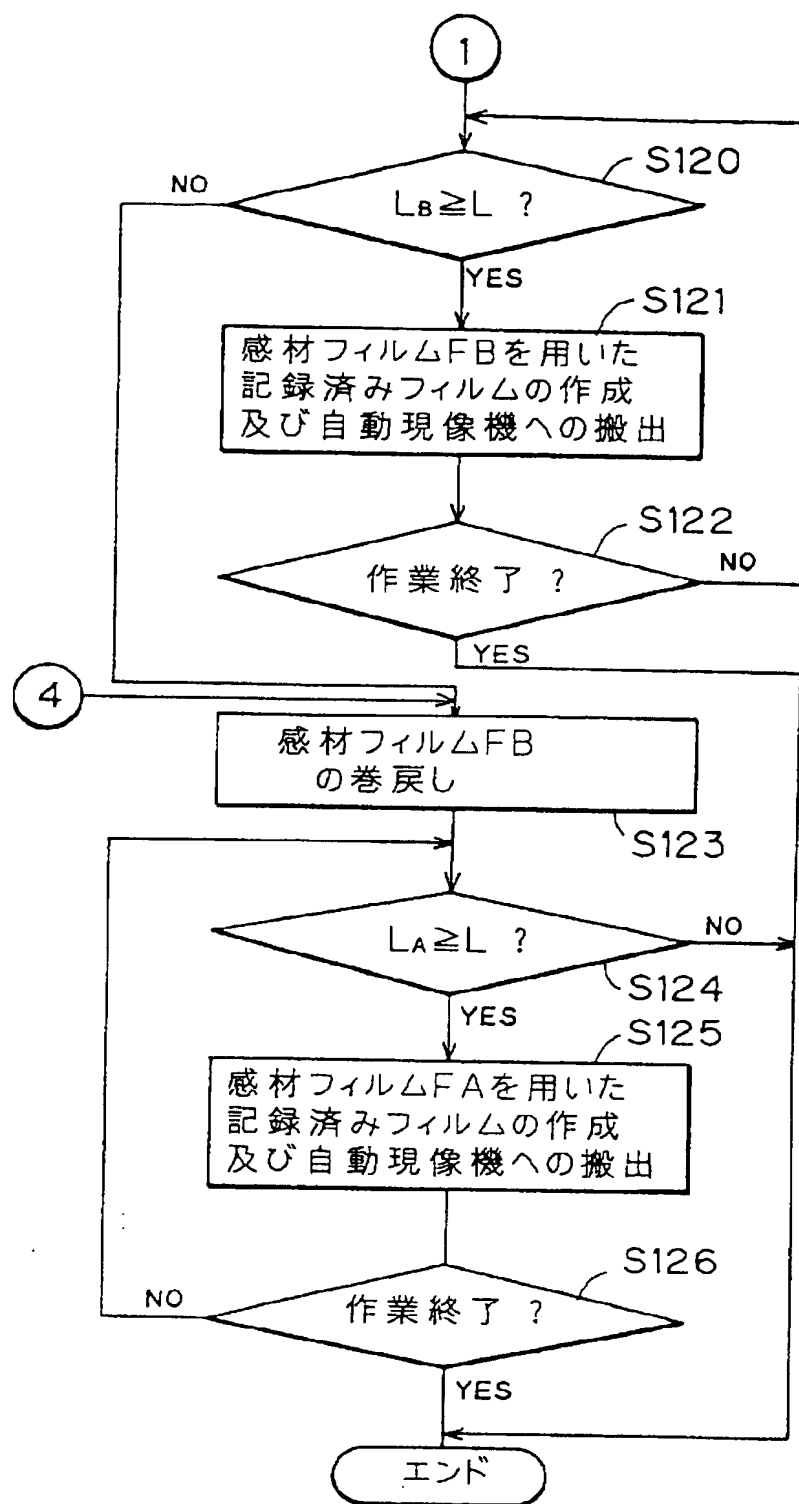
[Drawing 37]



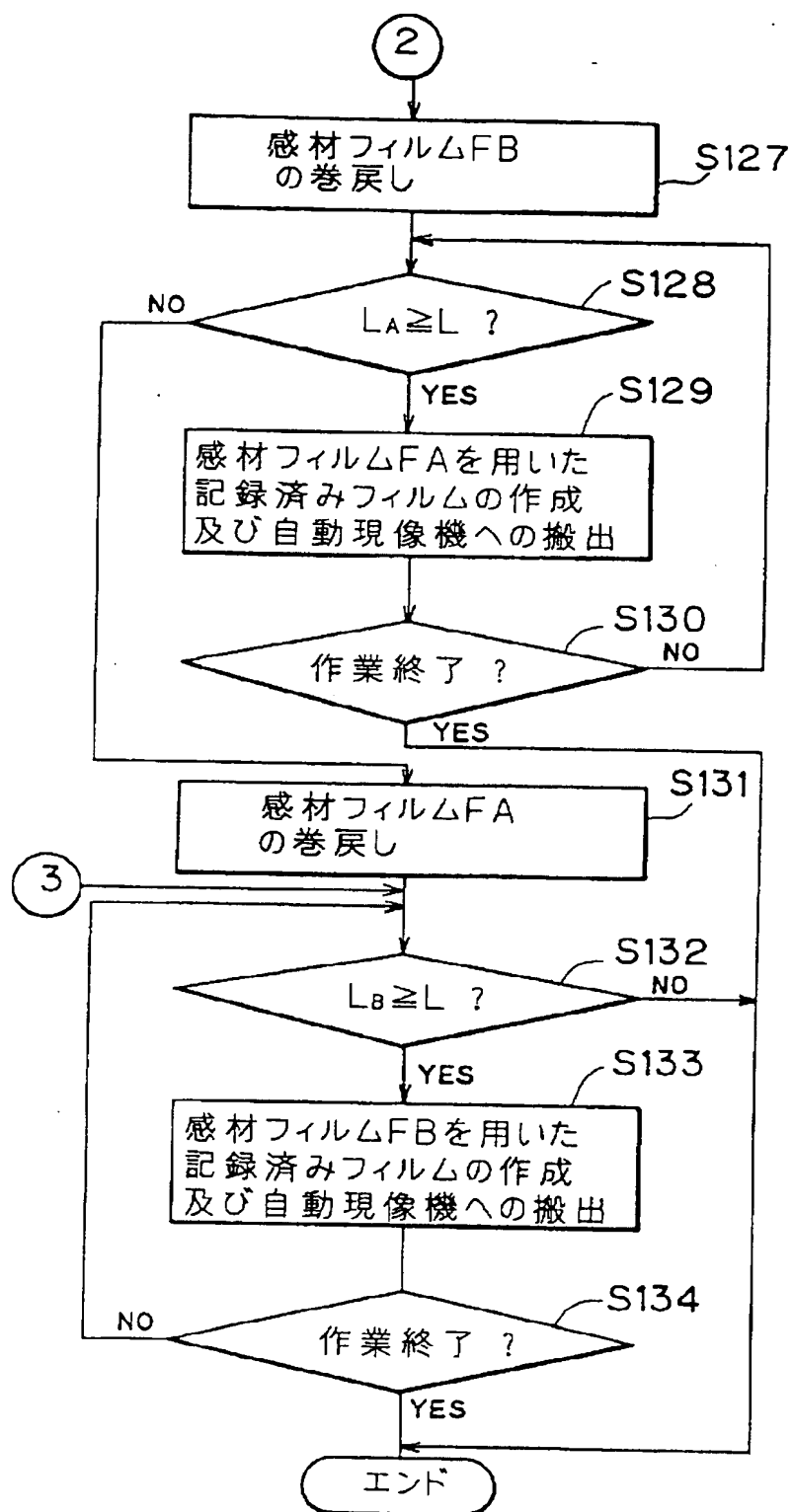
[Drawing 38]



[Drawing 39]



[Drawing 40]



[Translation done.]

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.